차 례

머 리 말

위대한 령도자 **김정일**대원수님께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《현대과학기술의 기초는 콤퓨터입니다. 콤퓨터가 출현하고 그에 따라 정보기술이 발전하면서 사람들이 환상적으로만 생각하던 문제들이 현실로 되고있으며 자연을 정복하고 세계를 개조하는 인간의 창조적힘은 더욱더 위력한것으로 되고있습니다.》

지금은 정보산업시대, 콤퓨터의 시대이다. 그러므로 모든 현대과학기술은 정보과학과 콤퓨터기술에 기초하여 발전하고있다.

위대한 령도자 **김정일**대원수님의 현명한 령도밑에 오늘 우리 나라에서는 정보과학기술이 매우 빠른 속도로 발전하고있으며 인민경제 여러 부문의 정보화, 콤퓨터화가 높은 수준에서 실현되고있다.

위대한 령도자 **김정일**대원수님께서는 우리 학생들이 사회주의강성대국의 밝은 앞날을 떠메고나갈 훌륭한 인재들로 자라나도록 크나큰 사랑과 은정을 베풀어주시였다.

우리는 콤퓨터에 대한 학습을 열심히 하여 사회주의조선을 과학과 기술로 떠메고나갈 유능한 인재로 튼튼히 준비해나가야 한다.

2학년 《콤퓨터》에서는 콤퓨터의 사용환경을 자기 마음에 들게 변경시키는 방법과 표형태의 자료리용 및 콤퓨터에서 사진이나 그림과 같은 평면화상처리에 관한 지식들을 배운다.

먼저《붉은별》조작체계에서 화면과 마우스, 소리의 사용환경설정과 새로운 응용프로그람의 설치방법, 삭제방법 그리고 날자와 시간의 설정, 사용자 및 탁상면의 관리와 같은 여러가지 사용환경설정방법에 대하여 배운다.

다음으로 통합사무처리프로그람 《우리》에서 표계산프로그람 《표》를 리용하여 학생성적표와 같은 표자료의 입력방법과 그것을 리용한 표계산 및 자료처리의 초보에 대한 지식과 화상처리프로그람《환상》에서의 2차원화상의 만들기와 그 가공처리에 관한 지식을 배운다.

제1장. 《붉은별》의 사용환경설정

제1절. 화면과 마우스, 소리의 사용환경설정

1. 사용환경설정이란

알아두기

콤퓨터로 작업하는 과정에는 사용자가 새로운 프로그람을 더 추가할수도 있고 《붉은별》의 작업환경을 자기의 요구에 맞게 변경시킬수도 있다.

례를 들면 탁상면의 화면그림을 자기 마음에 들게 바꾸거나 마우스의 이동속도나 두번찰칵속도를 조절하며 소리효과 등을 여러가지로 변경시키거나 추가할수 있다.

이와 같이 콤퓨터의 작업환경을 새롭게 변경시키거나 추가 또는 삭제하는것을 사용환경설정이라고 한다. 《붉은별》체계에서는 여러가지 사용환경설정을 《조종판》창문에서 진행한다.

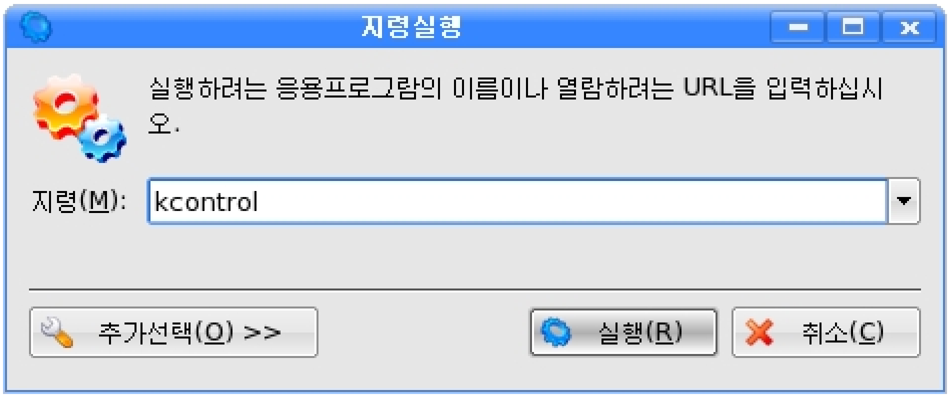
생각하기

《조종판》창문을 펼치려면 어떻게 해야 하겠는가?

《조종판》창문은 《시작》차림표의 《조종판》을 실행하여 펼칠수 있다.

또는 Alt+F2건을 누르면 지령실행대화칸이 펼쳐지는데 여기에 kcontrol지령을 입력하고 《실행(R)》단추를 찰칵하면 《조종판》창문이 펼쳐진다.





《조종판》창문의 왼쪽칸에는 《모양》, 《사용자관리》, 《성능과 정비》, 《접근편의성》, 《주변장치》, 《지역》, 《탁상면관리》, 《프로그람 추가 및 삭제》, 《음성과 음향장치》, 《인터네트와 망》과 같은 사용환경조종묶음이름들이 현시되며 오른쪽칸에는 왼쪽칸에서 선택한 조종묶음에 속하는 조종프로그람그림기호들이 현시된다.

사용자는 여기서 필요한 조종프로그람을 두번찰칵하는 방법으로 실행시키고 자기에게 편리한 환경설정을 진행할수 있다.



2. 영상표시장치의 설정



생각하기

영상표시장치의 설정은 무엇을 하는것인가?

탁상면의 배경화면과 화면보호기, 화면의 해상도와 색수를 설정하는것들이 영상표시장치의 설정에 속한다.

1) 배경설정

《조종판》창문에서 조종묶음 《모양》을 찰칵하면 오른쪽칸에 프로그람의 시동형식을 설정하기 위한 조종프로그람인 《시동양상》, 창문의 모양을 설정하기 위한 조종프로그람인 《창문장식》, 창문과 그 부분품들의 속성 및 배경화면과 화면보호기, 화면의 해상도와 색수를 설정하기 위한 조종프로그람인 《영상표시장치》들이 현시된다.

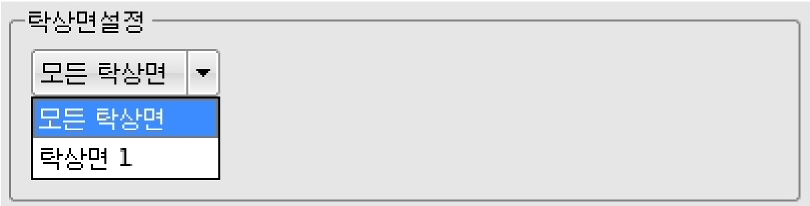


여기서 배경을 설정하기 위해 《영상표시장치》를 두번찰칵하면 《편성-영상표시장치》창문이 펼쳐진다. 이 창문에서 《배경(B)》표쪽을 찰칵한다.



여기에는 《탁상면설정》, 《배경》, 《추가선택》설정부분이 있다.

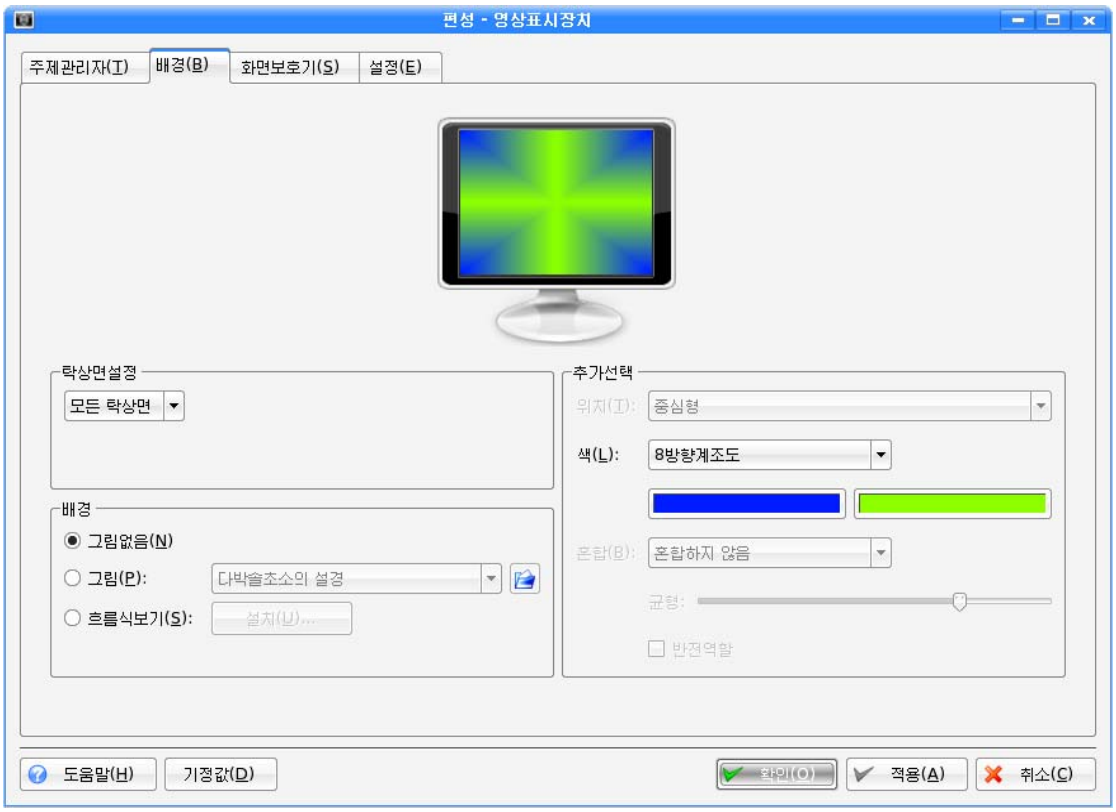
《탁상면설정》에서는 사용자전용으로 배정되는 탁상면을 선택하게 한다. 임의의 탁상면을 개별적으로 선택하거나 모든 탁상면을 선택할수도 있다.

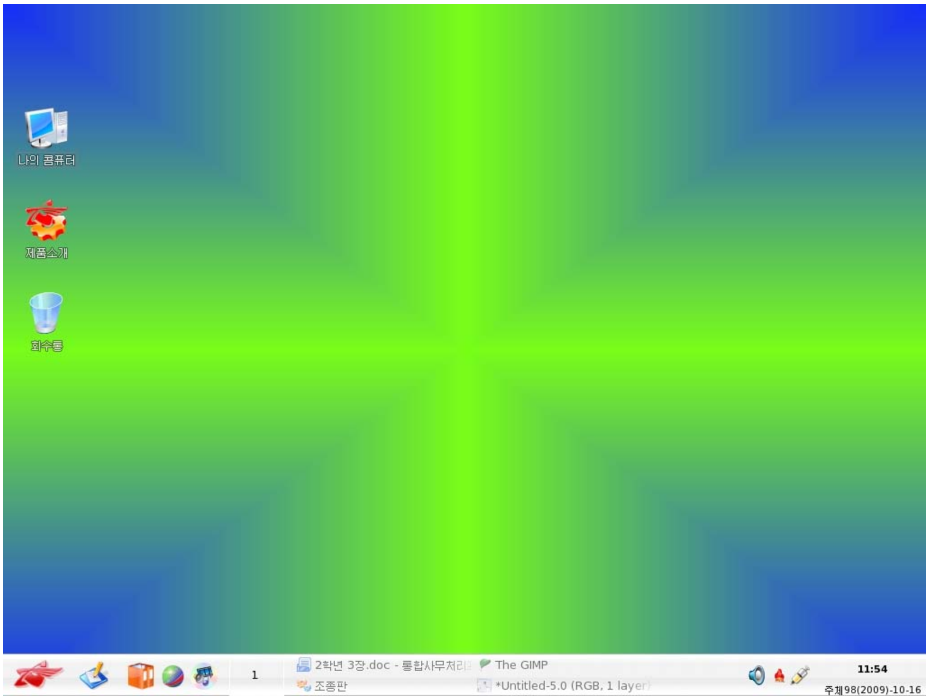


《배경》에서는 《그림없음(N)》과 《그림(P)》, 《흐름식보기(S)》를 선택할수 있다.

－《그림없음(N)》: 배경화면을 조작체계에 기정으로 들어있는 색설정목록의 어느 한 항목에 따라 표시한다. 이때 《추가선택》부분의 《색(L)》에서 여러가지 색설정항목을 선택할수 있다.

실례로 《색(L)》의 단추를 찰칵하여 나타나는 색설정목록에서 《8방향계조도》를 찰칵하고 《적용(A)》단추를 찰칵하면 탁상면의 배경이 《8방향계조도》로 바뀐다.





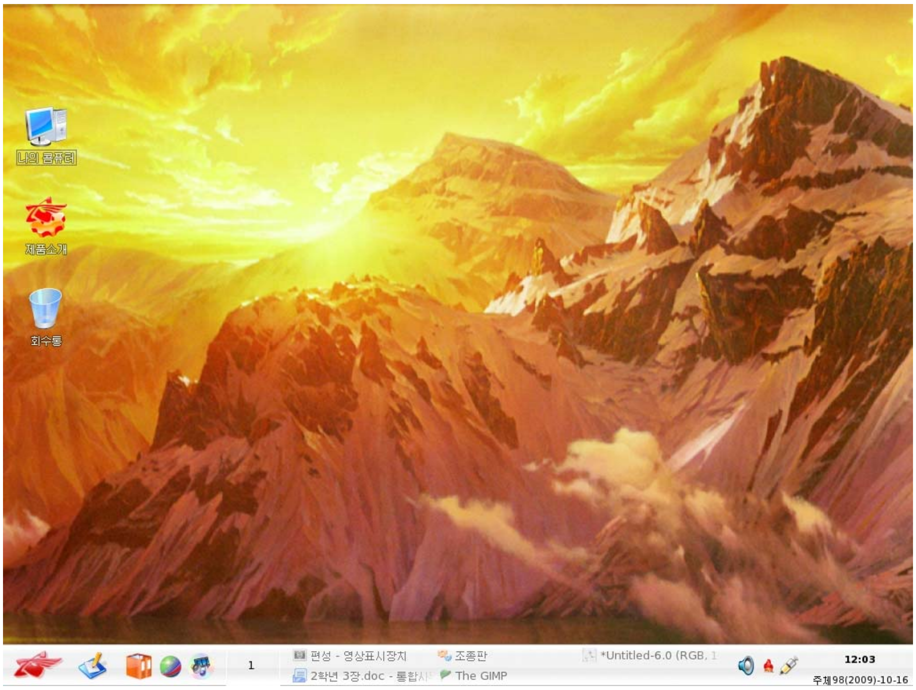
- 《그림(P)》: 배경그림을 설정한다.

탁상면의 배경을 《백두산천지》그림으로 설정하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 《그림(P)》를 선택한 다음 그 오른쪽의 단추를 찰칵하여 나타나는 그림목록에서 《백두산천지》를 선택한다.

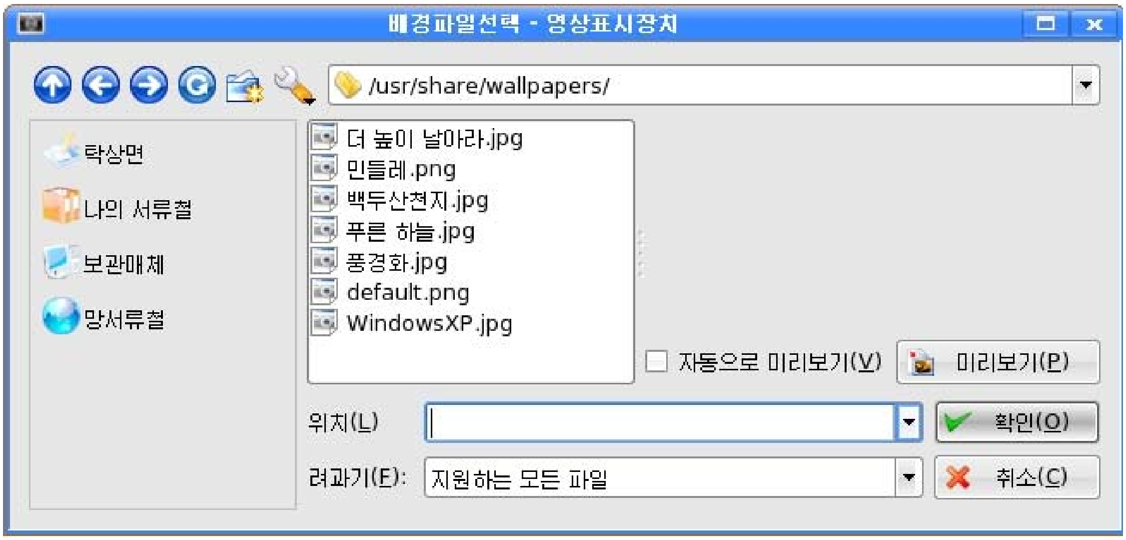
② 《적용(A)》단추를 찰칵한다.

그러면 탁상면은 선택된 《백두산천지》화면으로 바뀐다.

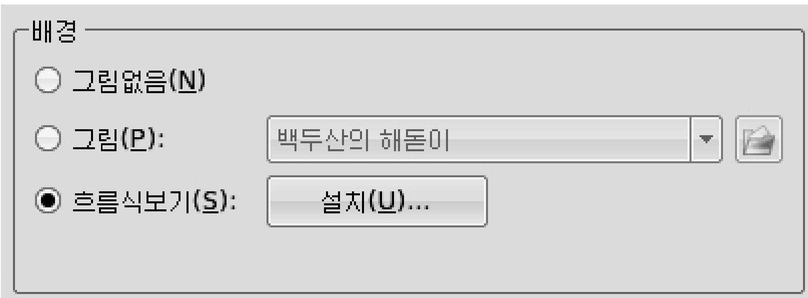


이밖에 체계에 등록되여있지 않는 그림파일을 배경화면으로 설정하기 위해서는 《그림(P)》를 선택한 다음 오른쪽에 있는 파일열기대화칸그림기호 를 찰칵한다.

이때 나타나는 《배경파일선택》대화칸에서 《나의 서류철》 혹은 《보관매체》를 찰칵하고 해당한 서류철을 찾아 필요한 그림파일을 선택한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵하면 된다.



- 《흐름식보기(S)》: 배경그림의 자동흐름식보기를 제공한다.



이 항목을 선택하면 여러개의 배경그림들이 일정한 시간간격으로 즉 흐름식으로 바뀌여 표시되게 설정할수 있다.

《붉은별》조작체계가 가지고있는 그림파일들인 《더 높이 날아라》, 《민들레》, 《백두산천지》, 《푸른 하늘》그림들이 자동흐름식으로 나타나게 해보자.

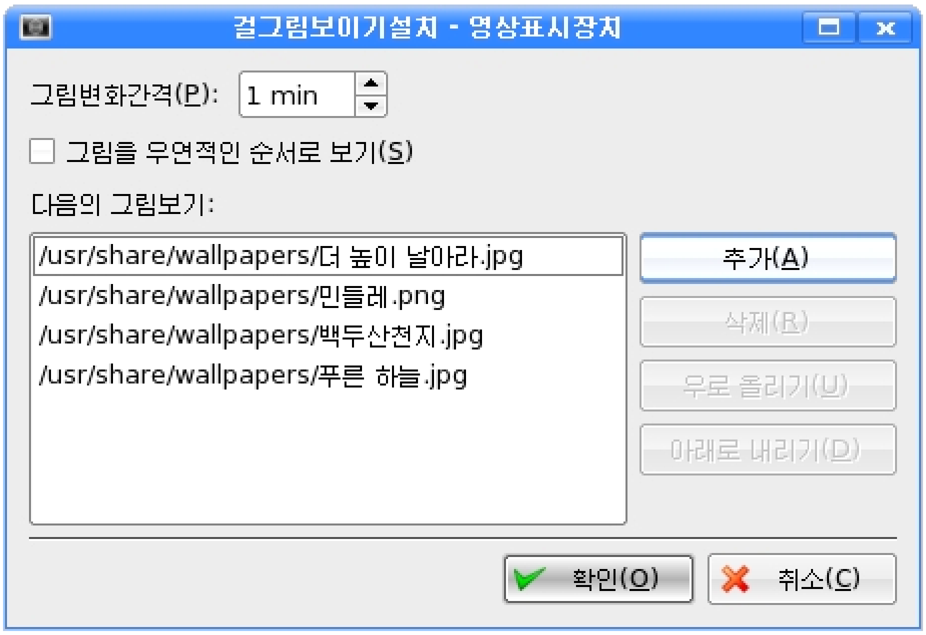
《흐름식보기(S)》를 선택한 다음 그옆의 《설치(U)》단추를 찰칵하면 《걸그림보이기설치》대화칸이 나타난다.

여기서는 그림변화간격시간과 그림들을 설정한다. 이 대화칸에서 《추가(A)》단추를 찰칵하면 《화상선택》대화칸이 나타난다.

이 대화칸에서 《보관매체》를 찰칵하고 파일목록칸에서 /usr/share/wallpapers 서류철에 있는 그림파일들인 《더 높이 날아라》, 《민들레》, 《백두산천지》, 《푸른 하늘》을 Ctrl건을 누른 상태에서 선택한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



그러면 《걸그림보이기설치》대화칸의 《다음의 그림보기》목록칸에 선택한 그림파일들이 나타난다.



《그림변화간격(P)》칸에 그림들이 나타나는 시간을 입력한다. 실례로 《1min》이라고 입력한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵하고 탁상면을 보면 선택된 그림들이 1분간격으로 바뀌는것을 볼수 있다.

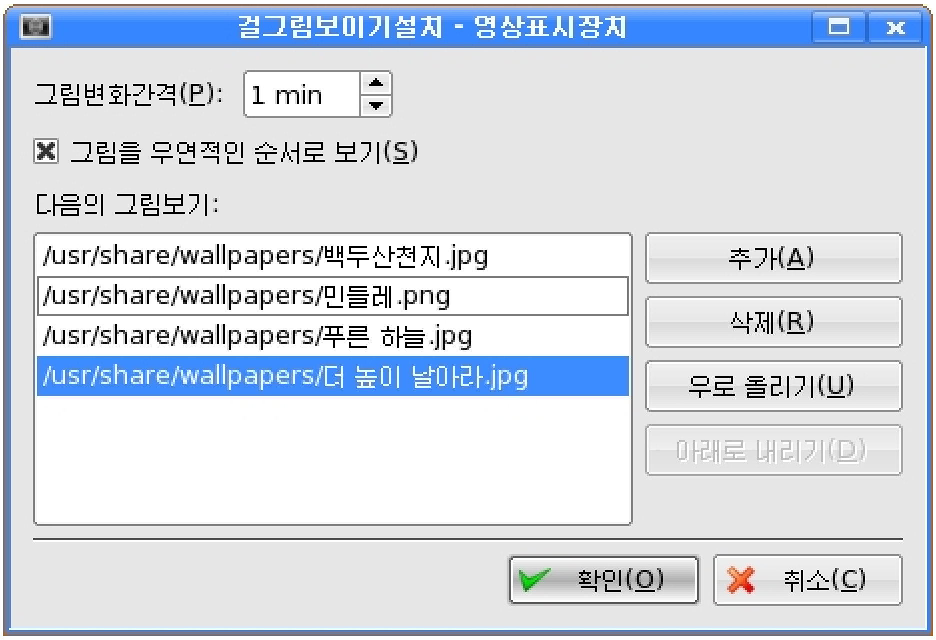
다른 그림들을 더 추가하기 위해서는 《걸그림보이기설치》대화칸에서 《추가(A)》단추를 찰칵하고 앞에서와 같이 그림들을 선택하면 된다.

추가된 그림들은 사용자의 요구에 맞게 나타나기순서를 바꿀수도 있고 그림을 삭제할수도 있다.

실례로 《백두산천지》그림이 먼저 나타나게 하려면 《다음의 그림보기》목록칸에서 /usr/share/wallpapers/백두산천지.jpg를 선택하고 《우로 올리기(U)》단추를 두번찰칵한다.

그러면 /usr/share/wallpapers/백두산천지.jpg가 제일 우에 놓이게 된다.

다음 /usr/share/wallpapers/더 높이 날아라.jpg를 선택하고《아래로 내리기(D)》단추를 두번찰칵하면 이것이 제일 마지막에 놓인다.



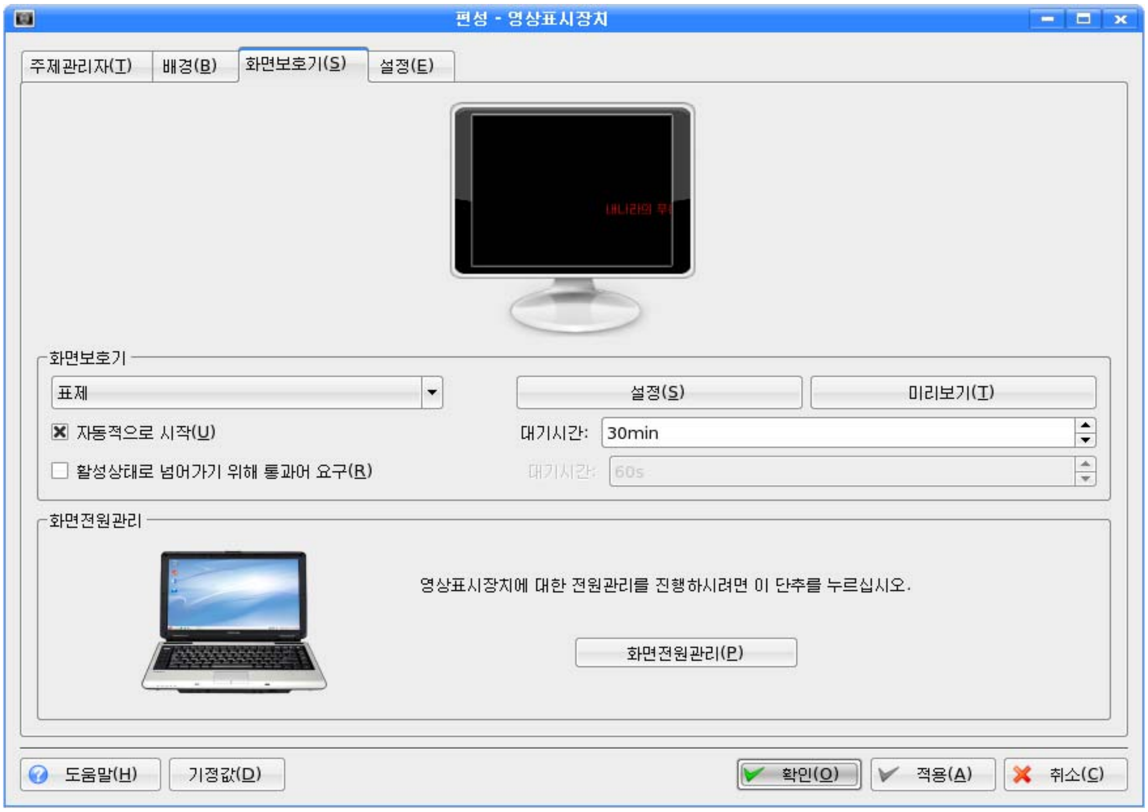
이제 /usr/share/wallpapers/민들레.png를 선택하고《삭제(R)》단추를 찰칵하면 선택한 그림이 목록칸에서 없어진다.

다음 《확인(O)》단추를 찰칵하면 탁상면에 1분간격으로 《백두산천지》, 《푸른 하늘》, 《더 높이 날아라》순서로 그림들이 나타나는것을 볼수 있다.

2) 화면보호기의 설정

콤퓨터를 일정한 시간 리용하지 않을 때 화면에 나타나는 움직이는 그림이나 문양, 문자렬을 설정하는것을 화면보호기설정이라고 한다.

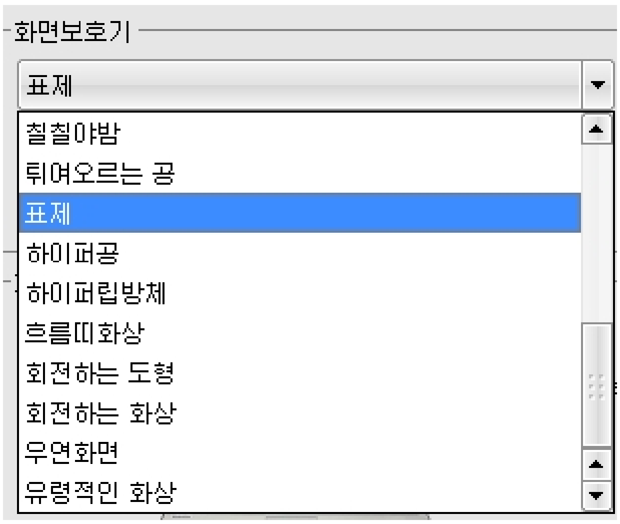
화면보호기를 설정하려면 《편성-영상표시장치》창문의 《화면보호기(S)》표쪽을 찰칵한다.



화면보호기로 어떤 문자렬이 나타나게 하는 《표제》화면보호프로그람을 설정하는 방법을 보기로 하자.

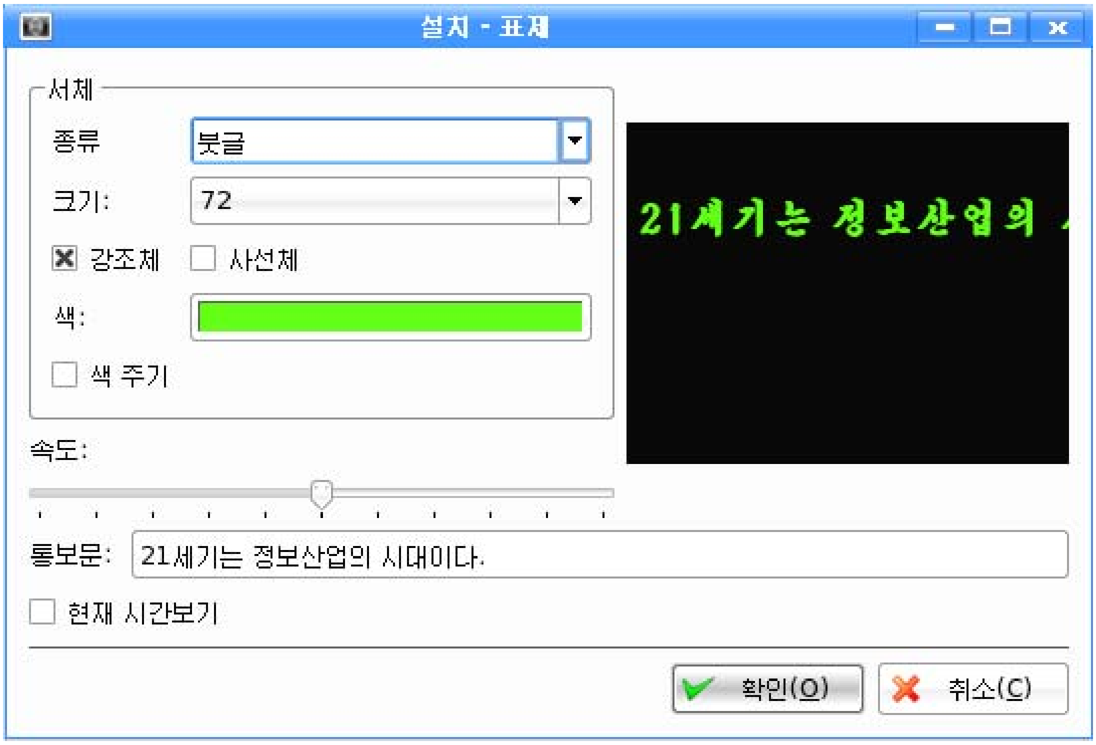
《화면보호기》부분에서  단추를 찰칵하면 화면보호프로그람목록이 펼쳐지는데 여기서 《표제》를 선택한다.

《설정(S)》단추를 찰칵하여 펼쳐지는 《설치-표제》대화칸에서 《표제》화면보호프로그람에 대한 여러가지 설정을 진행할수 있다.



여기서 서체의 종류, 크기, 색, 흐름속도 등을 설정하며 통보문을 입력한다.

실례로 서체종류는 붓글, 크기는 72, 색은 풀색, 흐름속도는 중간으로 설정하고 통보문칸에는 《21세기는 정보산업의 시대이다.》라고 입력한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

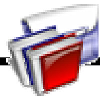


《편성-영상표시장치》창문에서 《자동적으로 시작(U)》을 선택하고 《대기시간》을 《5min》으로 지정한다. 그러면 사용자가 5분동안 아무런 동작을 하지 않는 경우 《21세기는 정보산업의 시대이다.》라는 화면보호프로그람이 자동적으로 실행된다.

《활성상태로 넘어가기 위해 통과어 요구(R)》를 선택하면 화면보호기를 끌내고 작업상태로 돌아가기 위해 마우스나 건반을 동작시키는 경우 암호를 요구하는데 이 암호는 체계에 가입할 때 사용하는 암호를 입력해야 한다.



알아두기



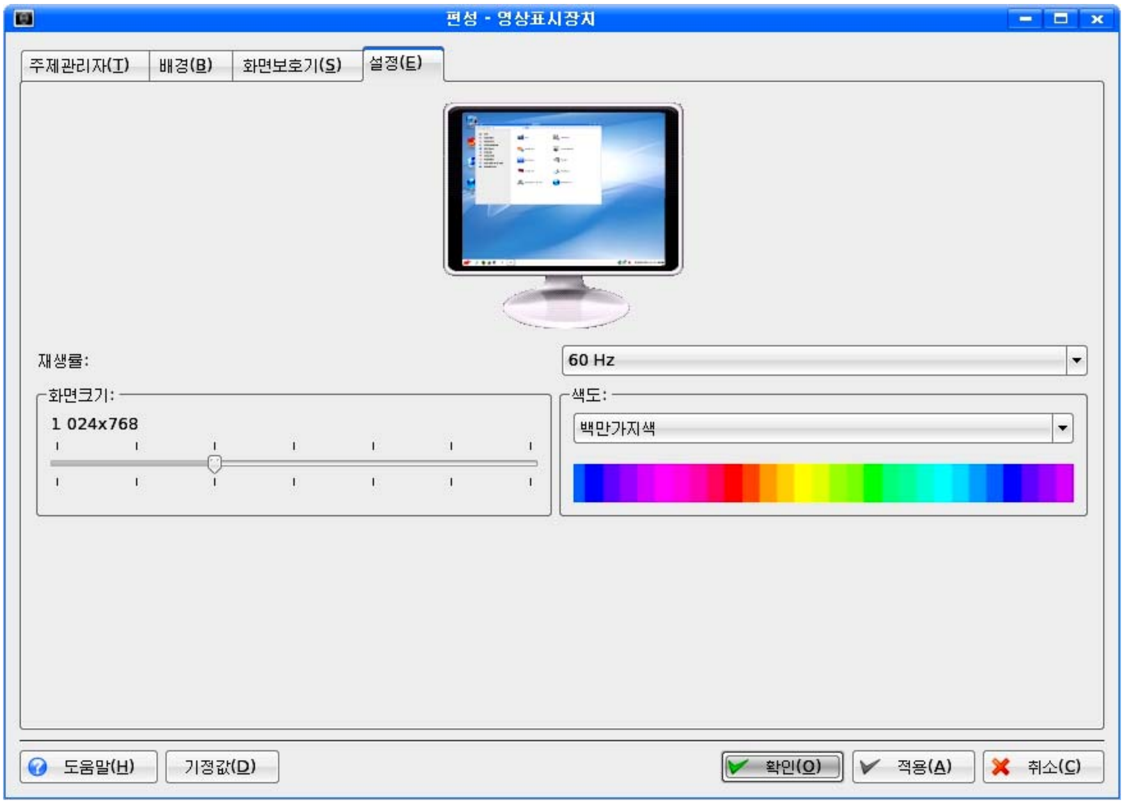
콤퓨터를 일정한 시간 리용하지 않을 때 화면에 나타나는 움직이는 그림이나 문양을 화면보호기라고 한다.

화면보호기는 이전에 어떤 글자나 화상이 한 자리에 오래동안 표시되면 영상표시장치의 화면이 타는 현상을 막기 위하여 설계되였다.

과학과 기술이 발전하면서 오늘날의 영상표시장치들은 이런것을 막을수 있게 설계되여있지만 화면보호기를 체계에 여전히 설치하고있다.

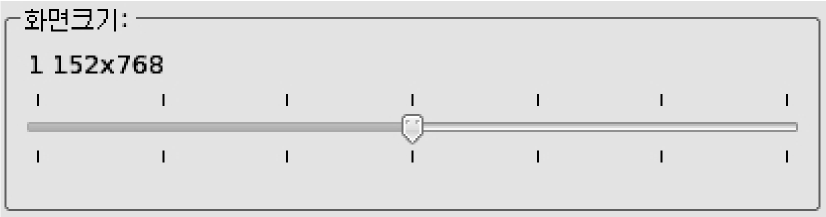
3) 화면의 해상도와 색수의 설정

《편성-영상표시장치》창문에서 《설정(E)》표쪽을 찰칵하면 다음과 같이 된다.



《재생률》은 영상표시장치의 동작주파수를 설정한다. 보통 60Hz로 고정된다.

《화면크기》에서는 화면의 해상도를 설정한다. 미끄럼자의 눈금을 찰칵하면 해당한 해상도가 표시된다.

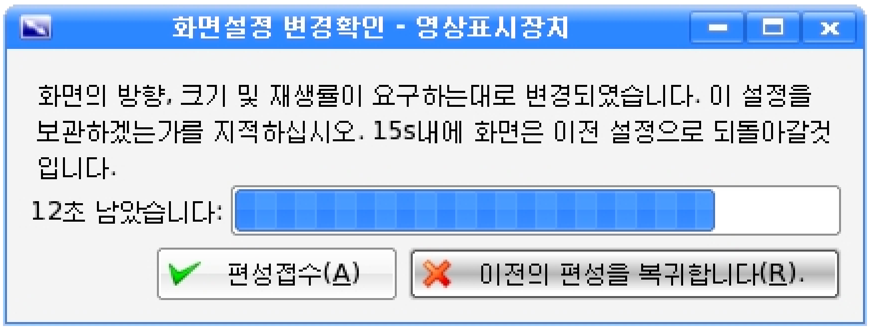


《색도》에서는 화면의 색도를 설정한다.

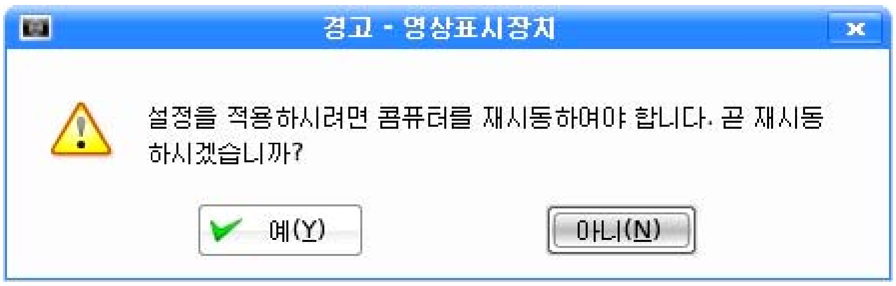
여기에는 《수천가지색》과 《백만가지색》이 있는데 보통 《백만가지색》으로 설정한다.



매 항목을 변경시킨 다음 《적용(A)》단추를 찰칵하면 변경확인대화칸이 나타나는데 《편성접수(A)》단추를 찰칵하면 설정한대로 변경된다.



어떤 경우에는 콤퓨터를 재시동시킬것을 요구하는 대화칸이 나타나기도 하는데 이때 《예(Y)》단추를 찰칵하면 콤퓨터가 재시동하면서 설정한대로 변경된다.



알아두기

콤퓨터의 화면을 가로, 세로 잘라서 살창모양으로 가를수 있다. 례를 들어 가로 800줄, 세로 600줄로 가르면 그 화면은 800×600개의 쪼각들로 갈라진다.

이렇게 갈라진 한 쪼각을 **화소**라고 한다.

화면의 해상도는 화면을 몇개의 화소로 만들었는가를 표시하는것이다. 이것을

640×480,　800×600,　1024×768,　1152×768,　…

으로 표시한다.

해상도가 클수록 화소의 크기는 작아지고 화면이 더 섬세해진다.

화면의 색도는 화면의 색을 이루는 요소색이 몇가지인가를 표시한다.

요소색이 많을수록 화면에 나타나는 영상이 자연색에 더 가까와진다.

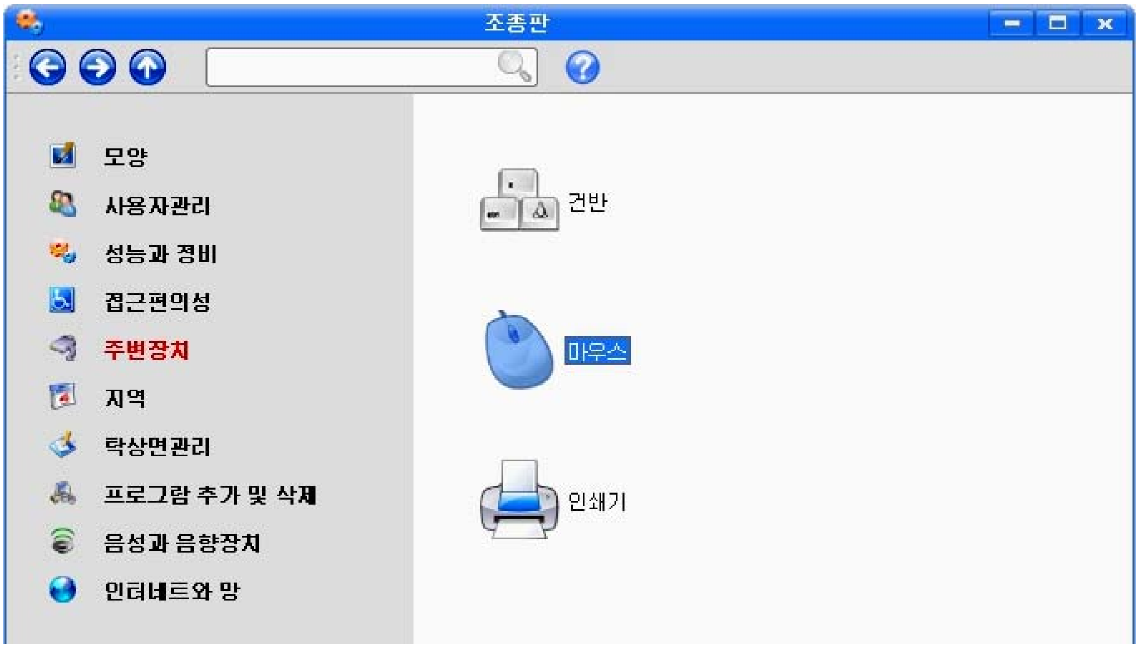
3. 마우스의 사용환경설정

생각하기

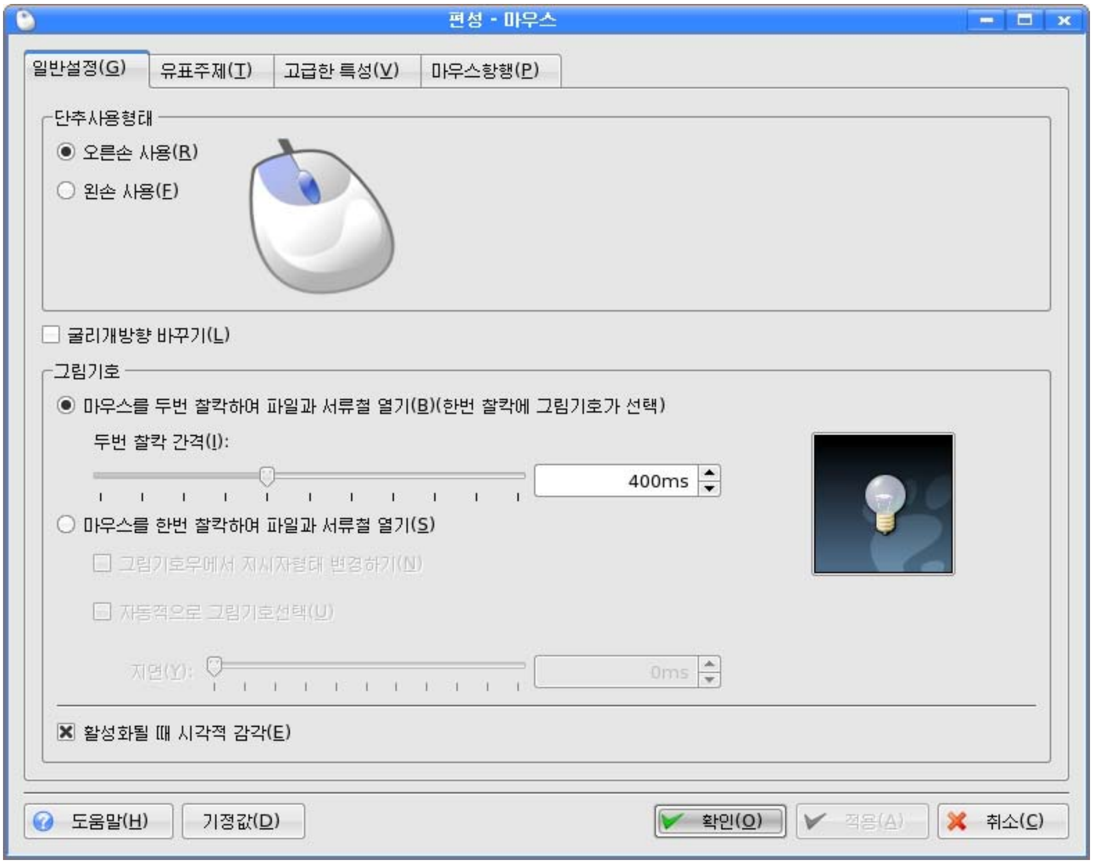
마우스의 사용환경설정은 무엇을 하는것인가?

마우스의 단추사용의 바꾸기와 사용방식변경, 마우스지시자의 형태바꾸기 등과 같이 마우스의 사용과 관련한 설정을 진행하는것이 마우스의 사용환경설정이다.

《조종판》창문에서 조종묶음 《주변장치》를 선택한 다음 오른쪽칸에서 《마우스》를 두번찰칵한다.



그러면 《편성-마우스》창문이 펼쳐진다.



이 창문에서 마우스의 동작에 관계되는 다양한 설정을 할수 있다.

이 창문에는 《일반설정(G)》, 《유표주제(T)》, 《고급한 특성(V)》, 《마우스항행(P)》표쪽들이 있다.

1) 일반설정

《일반설정(G)》표쪽에는 《단추사용형태》와 《그림기호》부분 그리고 《굴리개방향 바꾸기(L)》선택칸이 있는데 이것들을 리용하여 오른손이나 왼손으로 마우스를 리용하기 위한 단추사용형태와 굴개방향바꾸기, 마우스의 찰칵 혹은 두번찰칵으로 파일이나 서류철열기 등을 설정할수 있다.

단추사용형태

단추사용은 표준적으로 《오른손사용(R)》으로 설정되여있다.

사용자가 왼손잡이인 경우 마우스의 왼쪽단추와 오른쪽단추사용을 바꾸려면 《왼손사용(F)》을 선택하고 《적용(A)》단추를 찰칵한다.

그러면 왼쪽단추와 오른쪽단추의 기능이 바뀌여진다.

그림기호

파일과 서류철의 열기를 마우스의 몇번 찰칵으로 하겠는가를 설정한다.

실례로 찰칵으로 파일 혹은 서류철을 열기 위해서는《마우스를 한번 찰칵하여 파일과 서류철 열기(S)》를 선택한다.

그리고 그림기호우에 마우스지시자가 놓일 때 지시자의 모양을 변경하기 위해서는 《그림기호우에서 지시자형태 변경하기(N)》를 선택한다.

다음 《적용(A)》단추를 찰칵하면 설정된다.

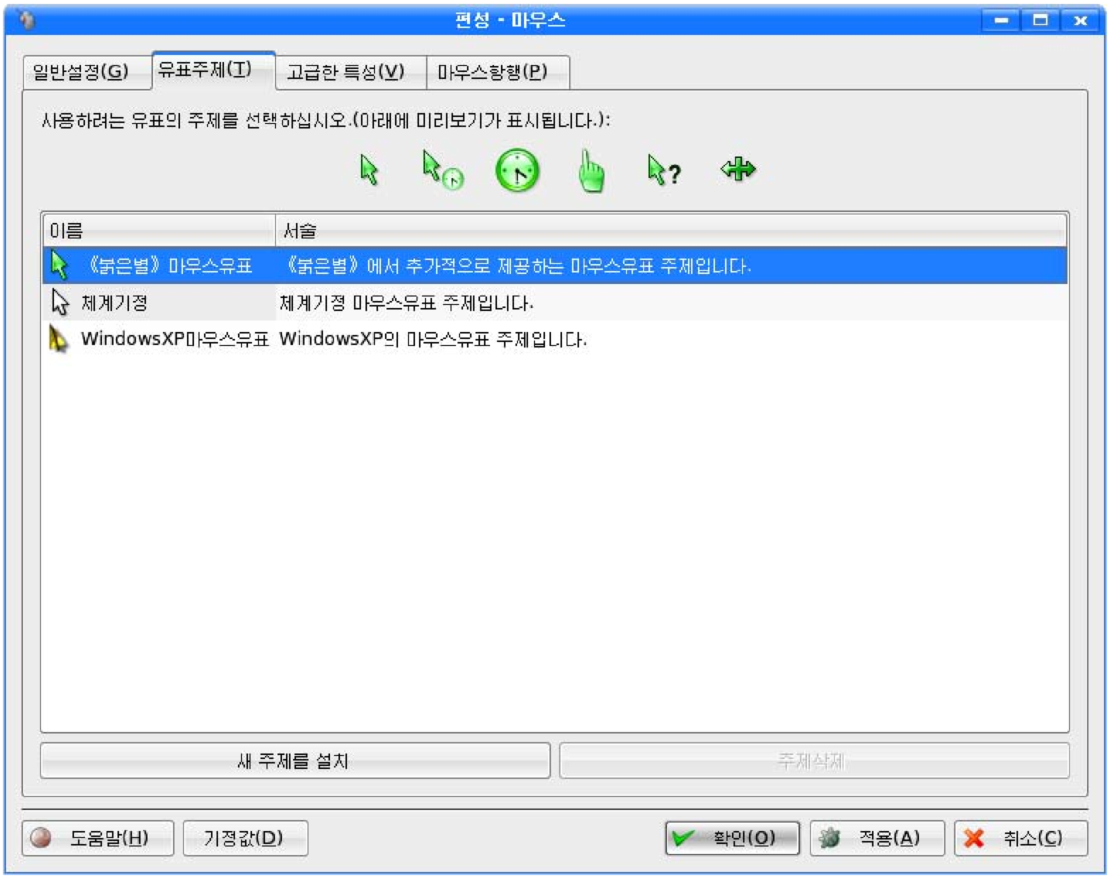
2) 유표주제

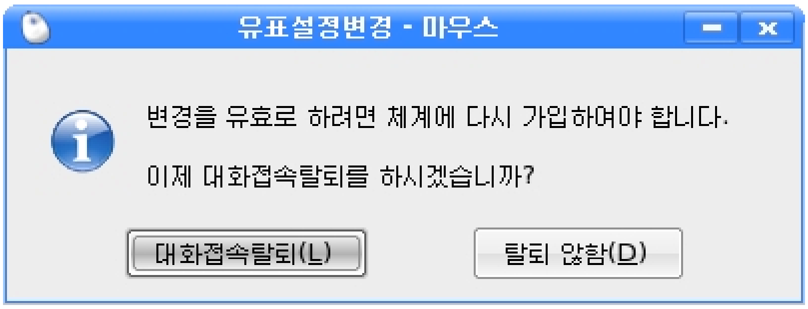
《유표주제(T)》표쪽에서는 사용하려는 마우스지시자의 형태를 선택한다.

목록칸에는 《《붉은별》마우스유표》, 《체계기정》, 《WindowsXP마우스유표》라는 마우스지시자형태이름들이 있다.

여기서 《《붉은별》마우스유표》를 선택한 다음 목록칸우에 표시되는 유표형태들가운데서 필요한 그림기호를 선택한다.

다음 《적용(A)》단추를 찰칵하면 변경을 진행하겠는가를 묻는 대화칸이 나타난다.

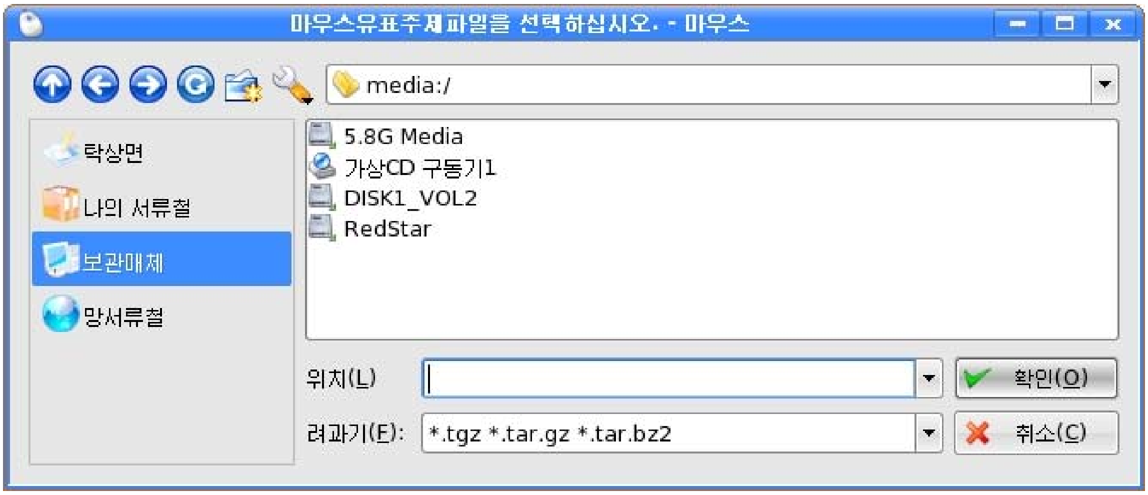




유효로 하려면 《대화접속탈퇴(L)》단추를 찰각하여 체계를 재기동한다.

그러면 재기동후 마우스지시자의 모양이 바뀐것을 확인할수 있다.

하드디스크에 파일로 보관된 지시자파일을 리용하여 마우스지시자를 변경하기 위하여서는 《편성-마우스》창문에서 《새 주제를 설치》단추를 찰각한다. 그러면 다음의 대화칸이 나타난다.



이 창문에서 《보관매체》를 선택한 다음 해당 지시자파일이 들어있는 서류철에서 그림파일을 선택하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

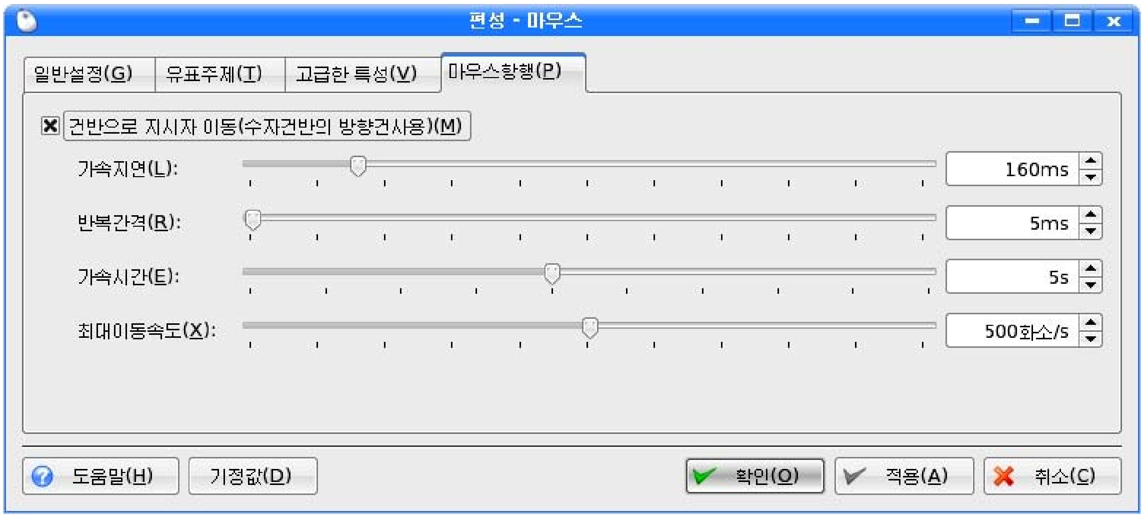
3) 고급한 특성

《고급한 특성(V)》표쪽에서는 《지시자 가속》에서 마우스지시자의 움직임속도, 《지시자의 최소이동길이》에서 마우스지시자를 이동시킬 때의 최소이동길이, 《마우스굴리개에 의한 흐름행수》에서는 굴개를 굴릴 때 본문의 흘림행수를 설정할수 있다.



4) 마우스항행

《마우스항행(P)》에서는 수자건반으로 마우스지시자를 조종하기 위한 설정을 할수 있다.



《건반으로 지시자이동(수자건반의 방향건사용)(M)》을 선택하면 사용자는 건반의 오른쪽에 있는 수자건반을 리용하여 마우스의 동작을 모의할수 있다.

이때 수자건반의 4, 6, 2, 8건은 마우스지시자를 각각 왼쪽, 오른쪽, 아래, 우로 이동시키며 1, 3, 9, 7건은 대각선방향으로 마우스지시자를 이동시킨다. 그리고 5건은 마우스단추를 누르는것과 같은 결과를 모의한다.

4. 소리의 환경설정



생각하기

소리의 환경설정은 무엇을 하는것인가?

《붉은별》조작체계가 기동될 때 또는 어떤 통보문이 표시될 때 등 《붉은별》조작체계를 조작하는 과정에 울려나오는 소리를 사용자의 취미에 맞게 여러가지로 바꾸어주는것을 소리의 환경설정이라고 한다.

소리의 환경설정은 《조종판》창문에서 조종묶음 《음성과 음향장치》를 선택하여 진행할수 있다.

《음성과 음향장치》를 선택하면 오른쪽칸에는 《체계종소리》, 《체계통지》, 《음성체계》가 나타난다.

1) 체계종소리

체계경고통보문대신에 체계종을 사용하도록 한다.

《체계종소리》를 두번찰칵하면 《편성-체계종소리》창문이 펼쳐진다.



이 창문에서 《체계경고통보문대신 체계종을 사용(U)》을 선택한다.

《음량(V)》, 《주파수(P)》, 《지속시간(B)》을 설정한다.

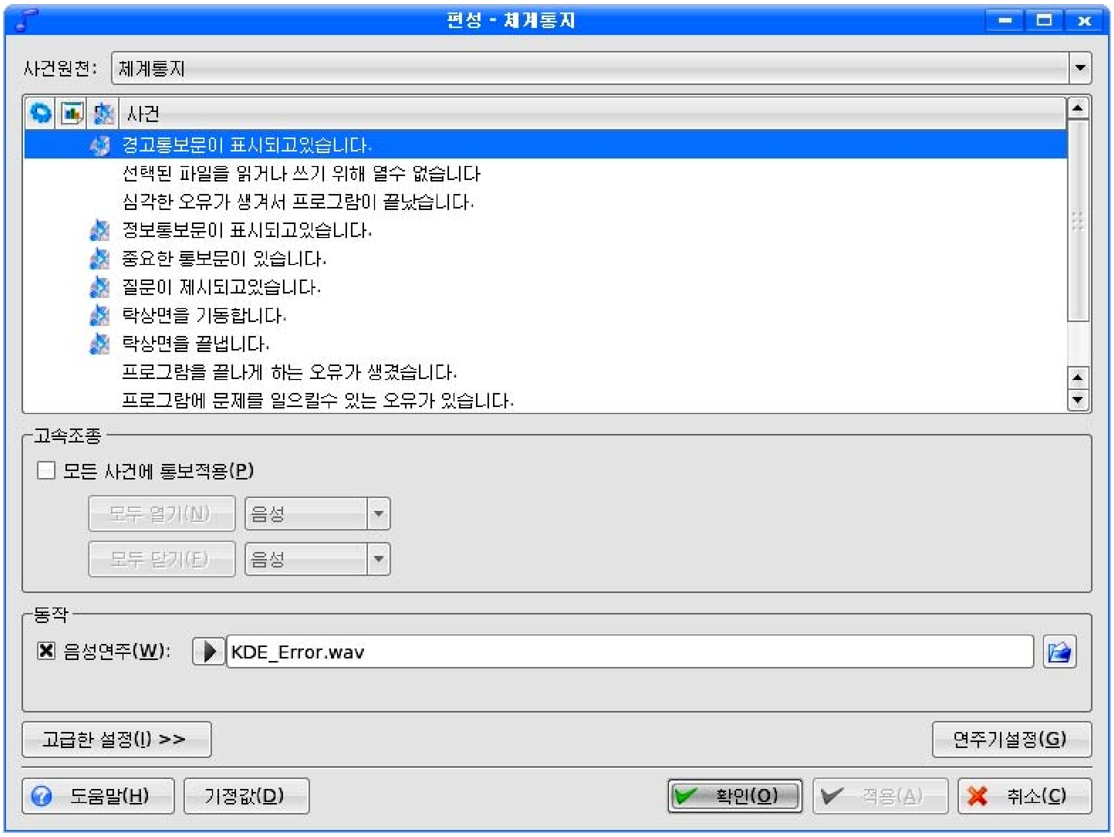
《시험(T)》단추를 찰칵하여 소리를 들어본다.

《적용(A)》단추를 찰칵하면 콤퓨터를 사용하면서 체계가 어떤 경고통보문을 통보해야 할 경우에 통보문대신 체계종소리를 내보내게 된다.

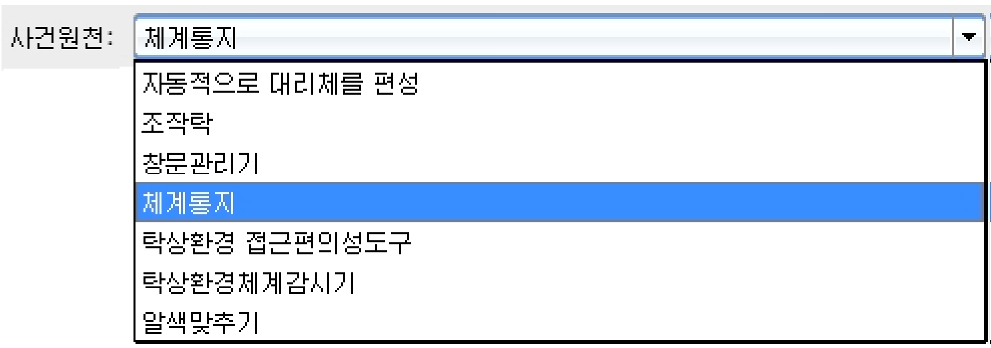
2) 체계통지

체계통보가 표시될 때, 탁상환경이 변할 때 등 체계와 관련한 어떤 사건이 발생할 때의 소리를 설정할수 있다.

《조종판》창문에서 《체계통지》를 두번찰칵하면 《편성-체계통지》창문이 나타난다.



이 창문의 《사건원천》칸의 오른쪽에 있는 단추를 찰칵하여 나타나는 목록에서 《체계통지》를 선택한다.



그러면 사건목록칸에는《경고통보문이 표시되고있습니다.》, 《선택된 파일을 읽거나 쓰기 위해 열수 없습니다.》등 체계통보와 관련한 구체적인 사건목록들이 현시된다.

목록들가운데서 해당한 목록 실례로《질문이 제시되고있습니다.》를 선택한다.

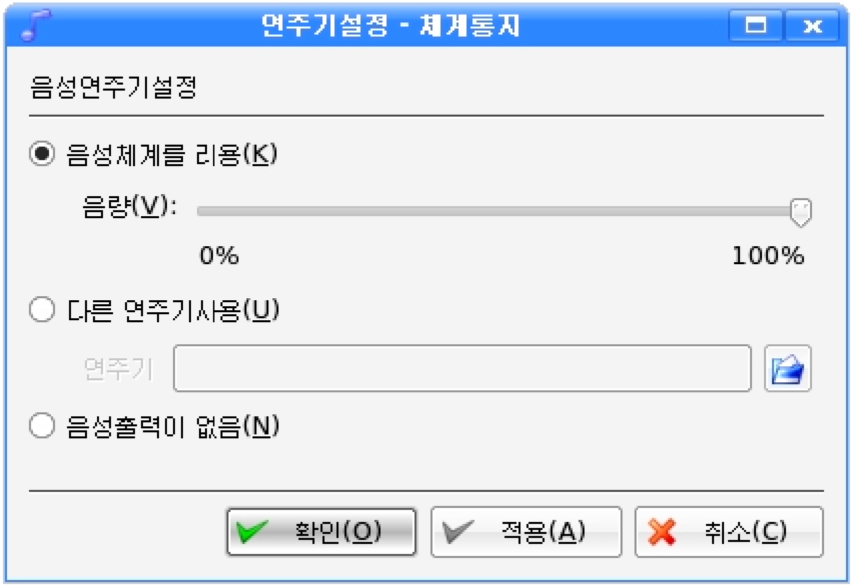
《동작》부분에서 《음성연주(W)》를 선택하고 그옆의 입력칸의 오른쪽에 있는 단추를 찰칵한다. 그러면 음성파일선택대화칸이 펼쳐진다.



이 대화칸에서 필요한 음성파일을 선택한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

《적용(A)》단추를 찰칵하여 《편성-체계통지》창문을 닫는다. 그러면 질문이 제시될 때마다 선택된 음성이 울린다.

《편성-체계통지》창문의 오른쪽아래에 있는 《연주기설정(G)》단추를 찰칵하여 나타나는 《연주기설정-체계통지》대화칸에서 음성연주방식을 변경할수 있다.



《음성체계를 리용(K)》을 선택하면 음성체계에 의한 통보음을 내보내며《음량(V)》의 밀기자를 끌기하여 음량의 크기를 조절할수 있다.

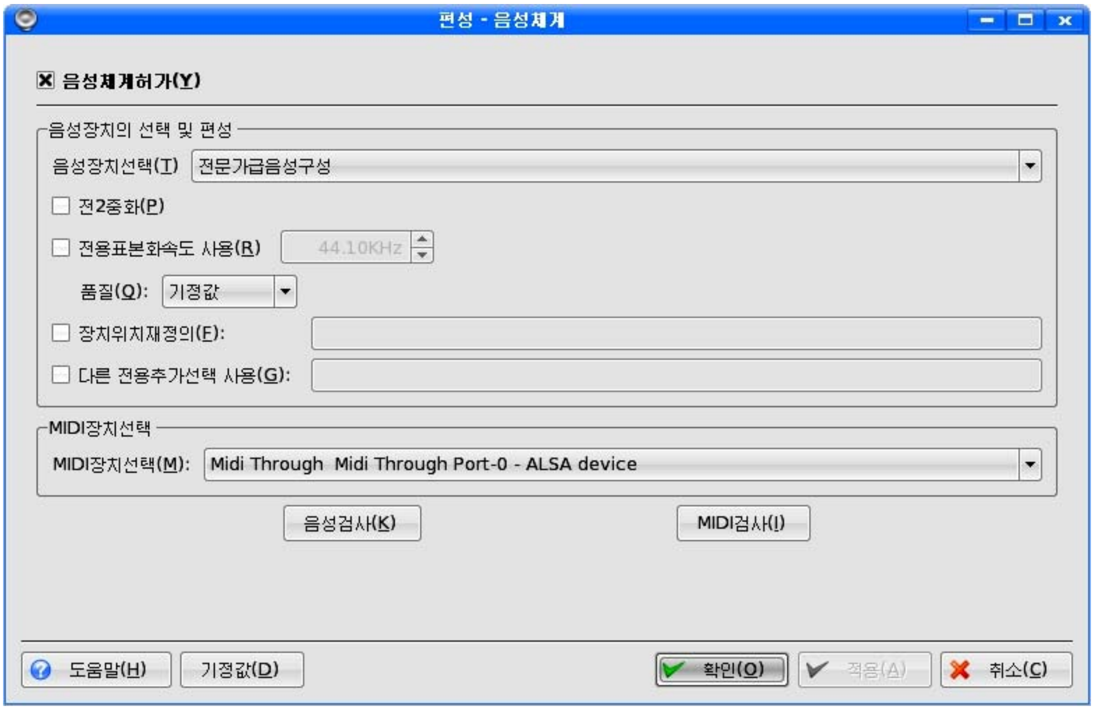
《다른 연주기사용(U)》을 선택하고 《연주기》입력칸에 음성체계에 의한 통보음이 아닌 다른 음성파일이름을 직접 입력하여 리용할수 있다.

음성파일은 오른쪽에 있는 [단추 그림] 단추를 찰칵하여 나타나는 대화칸에서 해당 서류철을 찾아 음성파일을 선택하여 리용할수도 있다.

《음성출력이 없음(N)》을 선택하면 모든 음성통보를 사용하지 않는다.

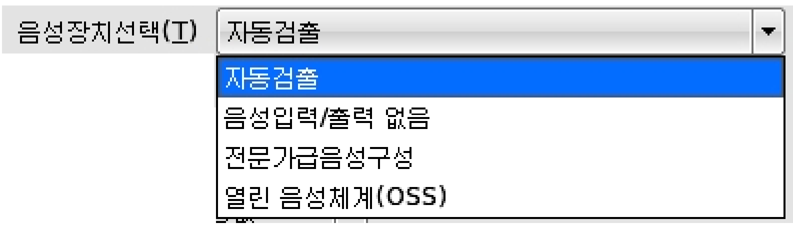
3) 음성체계

탁상환경의 음성체계를 조종하기 위하여 《음성체계》를 두번찰칵하면 다음과 같은 창문이 나타난다.



《음성체계허가(Y)》를 선택하여 음성체계를 리용한다.

음성의 입력과 출력에 대해 어느 음성체계를 사용하겠는가를 결정하기 위해서는 《음성장치의 선택 및 편성》부분에서 《음성장치선택(T)》의 오른쪽에 있는  단추를 찰칵하여 나타나는 목록에서 해당한 음성체계를 선택하면 된다.



표준으로는 《자동검출》이 선택된다.

음성봉사기가 동시에 록음과 연주를 다 진행하도록 하기 위해서는 《전2중화(P)》를 선택한다.

연주될 음성들의 질을 설정하기 위해서는 《품질(Q)》의 오른쪽옆에 있는 단추를 찰칵하여 선택한다.



련습문제

1. 탁상면의 배경그림을 바꾸는 방법에는 몇가지가 있는가?
2. 배경그림설정을 《흐름식보기》로 하고 여러가지 그림파일들로 실현해보아라.
3. 화면보호기의 대기시간을 설정하는 방법을 설명하여라.
4. 마우스지시자의 모양을 다른 모양으로 바꾸어보아라.

제2절. 새로운 프로그람의 설치

1. 통합사무처리프로그람 《우리》의 설치

《붉은별》조작체계에서 여러가지 사무처리 즉 우리 글 편집, 표계산, 자료기지관리 및 선전물제작 등을 진행하려면 통합사무처리프로그람《우리》를 설치하여야 한다.

통합사무처리프로그람 《우리》를 설치하려면 다음과 같이 한다.

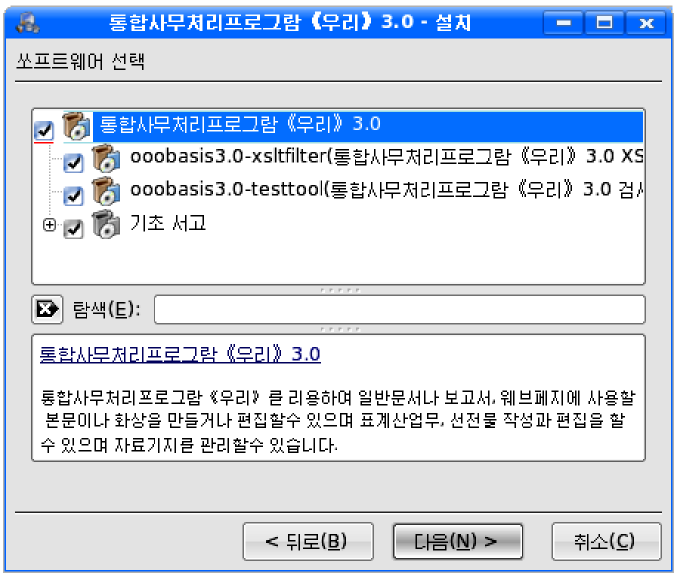
① CD구동기에 《응용프로그람묶음집》CD를 넣는다.

② 《조종판》창문에서 조종묶음 《프로그람 추가 및 삭제》를 선택하고 오른쪽칸에서 《프로그람 추가 및 삭제》를 두번찰칵하면 《프로그람 추가 및 삭제》대화칸이 펼쳐진다.

③ 이 대화칸에서《새로 설치》→《국부저장고설치》→《보관매체》→AppSet_2.0을 실행한다.

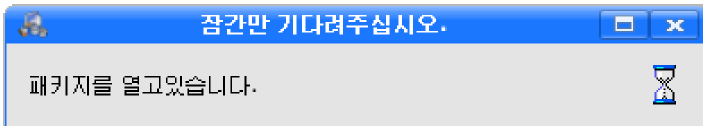
④ 02_UriOffice3.0→product Uri→UriOffice.repo를 실행한다.

⑤ 이때 나타나는 《우리》 3.0설치를 확인하는 대화칸에서 《다음》단추를 찰칵하면 다음의 대화칸이 나타난다.

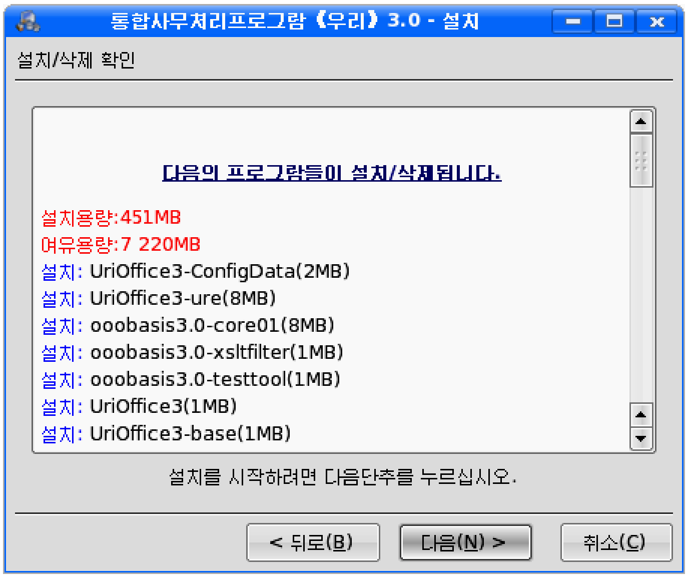


⑥ 통합사무처리프로그람 《우리》 3.0을 선택하고 《다음(N)>》단추를 찰칵

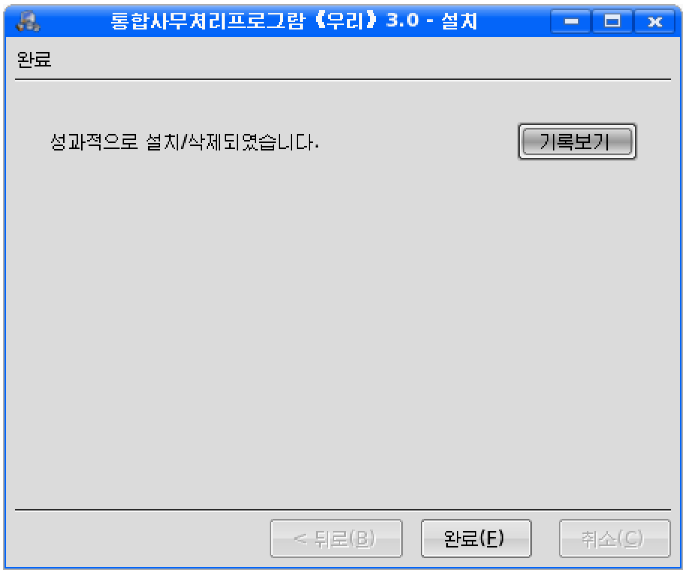
한다. 그러면 다음과 같은 통보문이 나타난다.



⑦ 다음 부속프로그람들의 설치 및 삭제를 확인하고 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.



그러면 설치과정이 시작된다. 설치과정이 100%에 달하면 《우리》3.0이 성과적으로 설치되였다고 통보한다. 여기서 《완료(F)》단추를 찰칵한다.



통합사무처리프로그람《우리》3.0의 설치는《파일열람기》창문에서 AppSet_2.0→02_UriOffice 3.0→product_Uri→UriOffice.repo를 실행하여 설치할수도 있다.

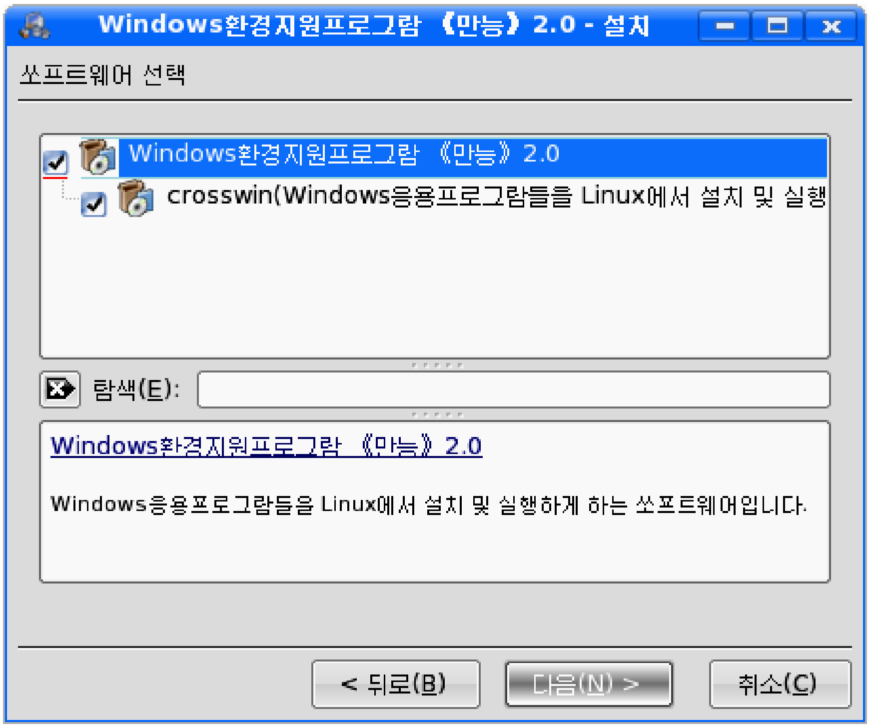
2. Windows환경지원프로그람 《만능》 2.0의 설치

Windows체계에서 동작하는 프로그람들을 《붉은별》체계에서 그대로 설치하여 리용하려면 Windows환경지원프로그람 《만능》2.0이 설치되여야 한다.

Windows환경지원프로그람 《만능》2.0의 설치는 통합사무처리프로그람 《우리》 3.0설치와 마찬가지방법으로 진행한다.

이때 AppSet_2.0→04_CrossWin2.0→Product crosswin→crosswin.repo를 실행한다.

그러면 Windows환경지원프로그람 《만능》 2.0설치를 환영하는 대화칸이 나타나는데 《다음(N)>》단추를 찰칵하면 쏘프트웨어를 선택하기 위한 다음의 대화칸이 펼쳐진다.



Windosws환경지원프로그람 《만능》 2.0을 선택하고 《다음(N)>》단추를 찰칵하면 다음의 통보가 나타난다.



이때 나타나는 대화칸에서 부속프로그람들의 설치 및 삭제를 확인하고 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.

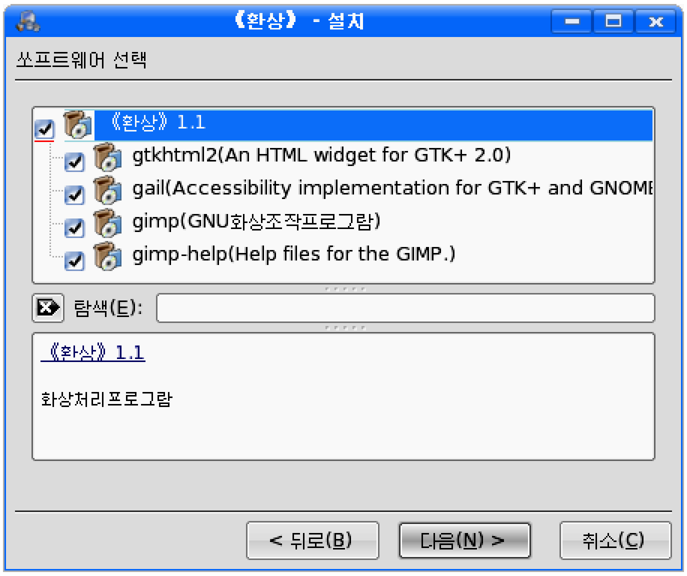
설치과정이 100%에 달하면 성과적설치를 보여주는 창문이 나타나는데 이 창문의 《완료(F)》단추를 찰칵한다.

3. 화상처리프로그람 《환상》의 설치

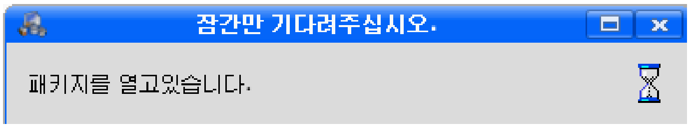
화상처리프로그람 《환상》을 설치하려면 AppSet_2.0→05_Image Processer 1.1→Product img→Hwansang.repo를 실행한다.

《환상》설치를 환영하는 대화칸에서 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.

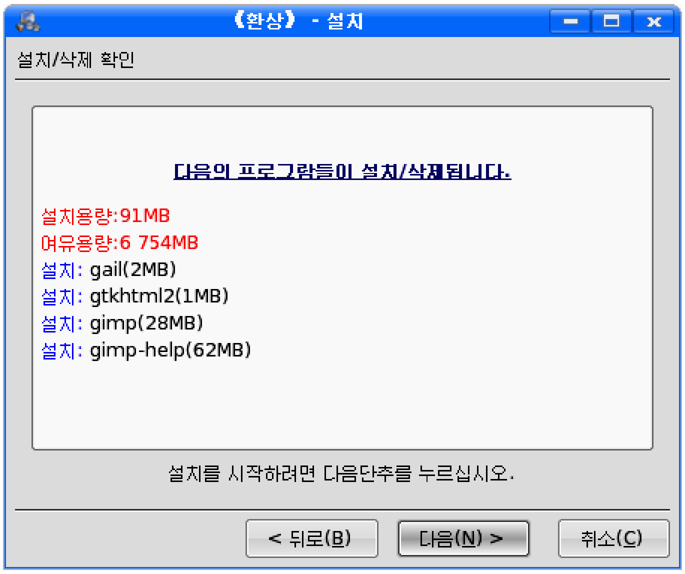
다음 《환상》1.1을 선택하고 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.



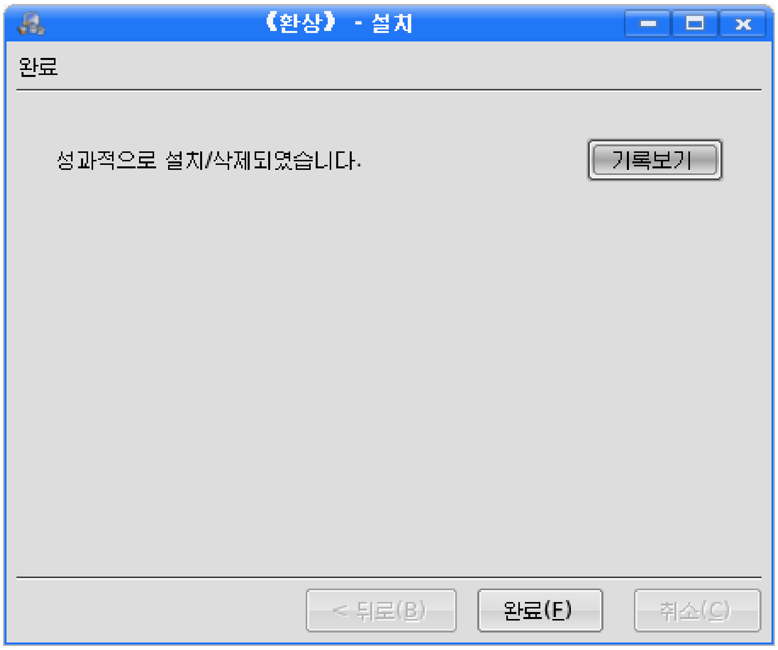
그러면 다음과 같은 통보가 나타난다.



설치를 시작하기 위해 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.



마지막으로 《완료(F)》단추를 찰칵한다.



련습문제

1. 비루스왁찐프로그람 《클락새》2.0을 설치해보아라.
2. Windows환경지원프로그람을 리용하여 동화상제작프로그람 Macromedia Flash MX를 설치해보아라.

제3절. 여러가지 환경설정

1. 날자와 시간의 변경

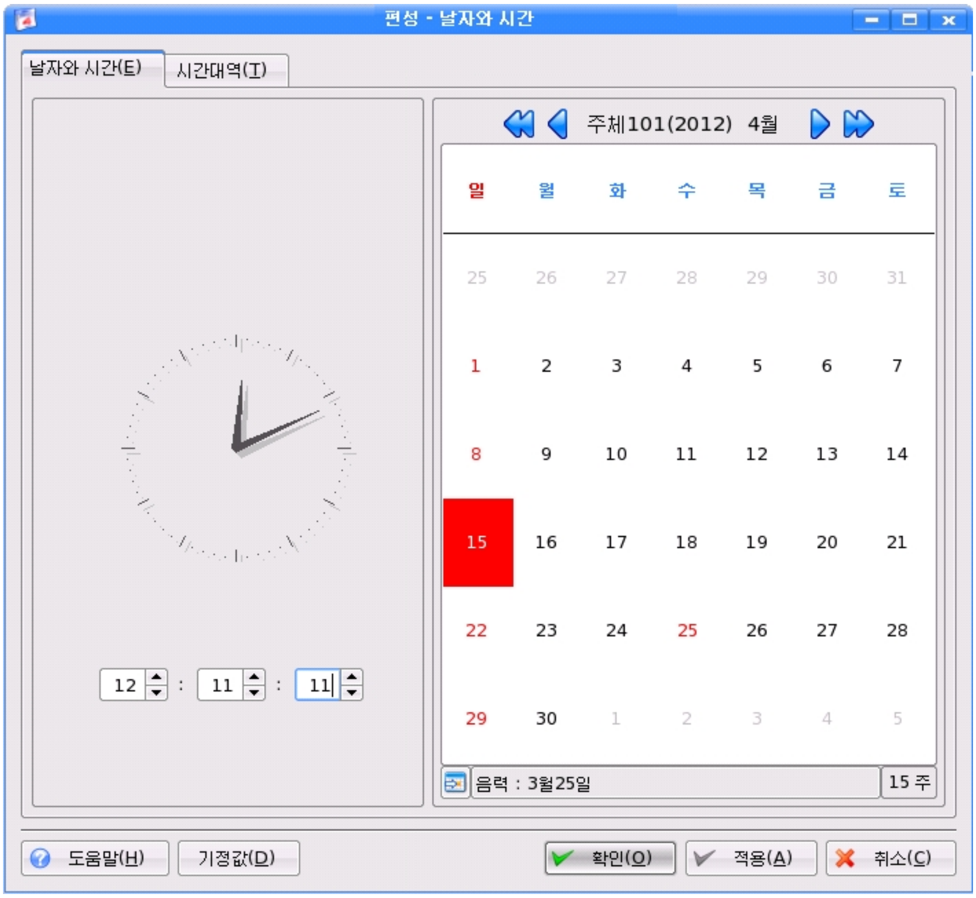


생각하기

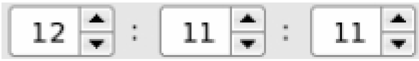
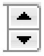
날자와 시간의 변경은 어떻게 하는것인가?

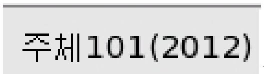
콤퓨터에 표시되는 날자와 시간을 변경시킬수 있다.

① 《조종판》창문에서 《지역》을 선택한 다음 오른쪽칸에서 《날자와 시간》을 두번찰칵한다. 그러면 《편성-날자와 시간》창문이 펼쳐진다.



②《날자와 시간(E)》표쪽을 찰칵한다. 그러면 현재 콤퓨터에 설정되여있는 날자와 시간이 표시된다.

③ 시간을 변경하기 위해서는 시계가 있는 왼쪽칸에서 시, 분, 초 표시칸 에 해당 수값을 직접 입력하거나 단추를 리용하여 수값을 변경한다.

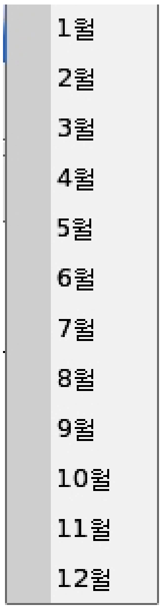
④ 년도를 변경하기 위해서는 오른쪽칸의 웃쪽에 있는 년부분 을 선택하여 이때 나타나는 입력칸 에 년도를 입력한다.

⑤ 달을 변경하기 위해서 달부분을 선택한 다음 나타나는 목록에서 해당 달을 선택한다.

⑥ 날자는 달력에서 선택하는 방법으로 변경한다.

⑦ 《적용(A)》단추를 찰칵한다.

그러면 탁상면의 오른쪽아래에 있는 날자와 시간이 변경된것을 볼수 있다.



알아두기

콤퓨터의 날자와 시간은 탁상면의 시간표시부분을 찰칵하여서도 변경시킬수 있다. 이것을 찰칵하면 달력칸이 나타나는데 여기서 우에서와 같이 날자와 시간을 변경시키면 된다.

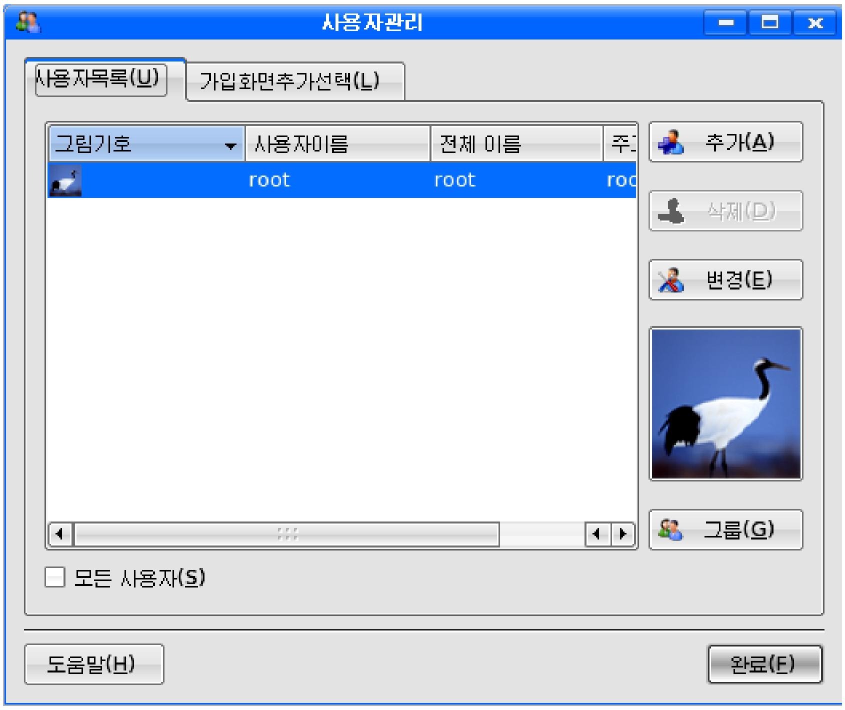
2. 사용자관리의 설정

《사용자관리》대화칸을 리용하여 한대의 콤퓨터를 여러명의 사용자가 각기 자기의 독특한 환경에서 사용할수 있도록 할수 있다.

Mycom이라는 사용자를 추가하기 위해서는 다음과 같이 한다.

①《조종판》창문에서 조종묶음《사용자관리》를 선택한 다음 오른쪽칸에서《사용자관리》를 두번찰칵한다. 그러면《사용자관리》창문이 나타난다.(여기에서는 사용자를 새로 추가하고 삭제할수 있으며 사용자속성정보(전체 이름, 통과어)를 변경할수 있다. 또한 매 사용자에 대한 그림기호를 설정하고 변경시킬수 있으며 묶음을 설정할수 있다.)

② 《사용자관리》창문에서 《추가(A)》단추를 찰칵한다.

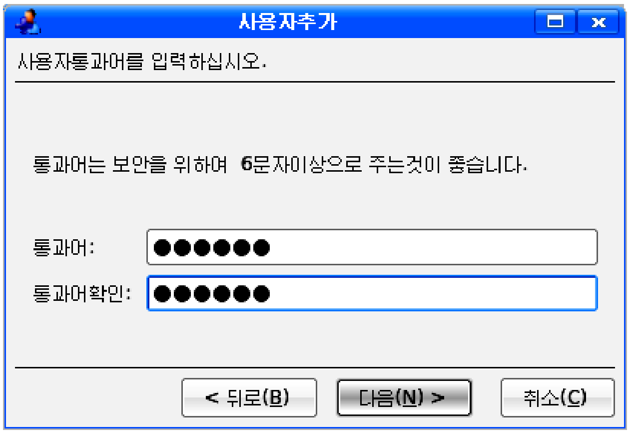


③ 《사용자추가》대화칸의 《사용자이름》칸에 Mycom이라고 입력하고 《전

체 이름》칸에 《일반사용자》라고 입력한 다음 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.



④ 통과어입력단계인데 만일 통과어를 주려면 《통과어》칸에 해당 문자렬을 입력한 다음 《통과어》칸에 입력한 문자렬을 《통과어확인》칸에 다시 입력한다. 이때 입력한 문자는 점으로 나타난다. 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.

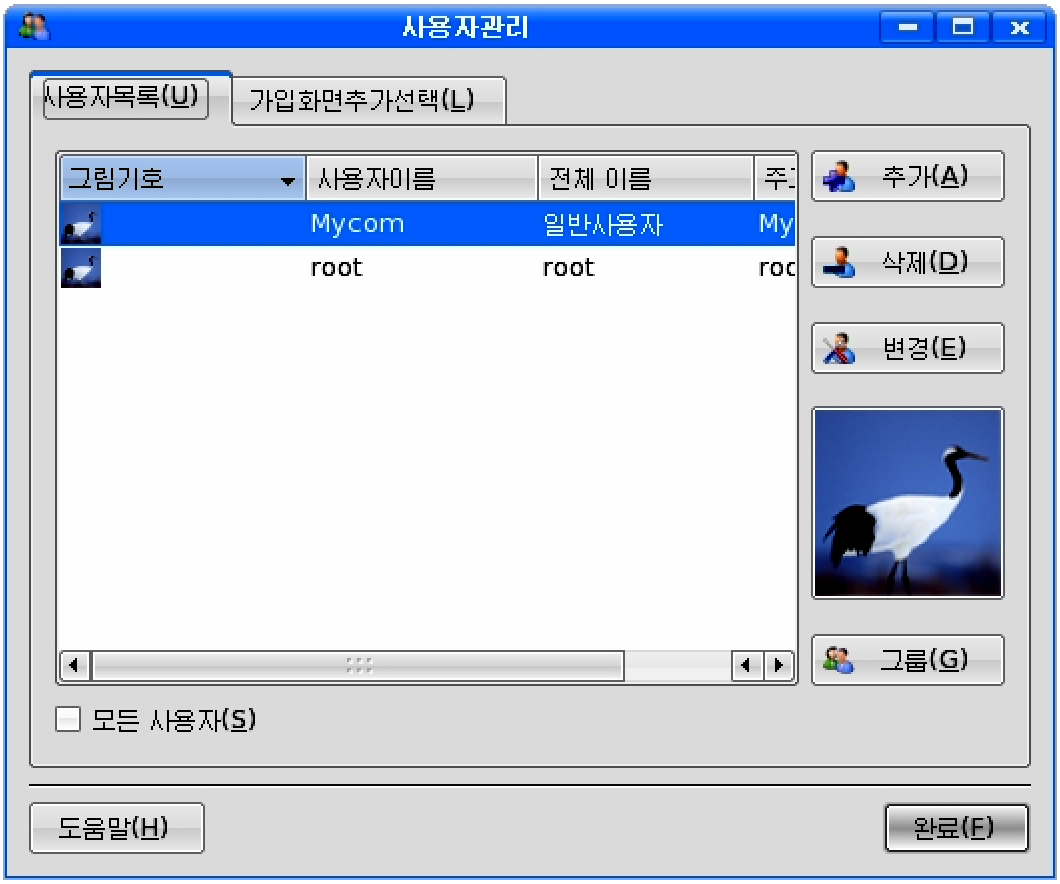


⑤ 사용자가 속하게 될 그룹(단체)을 추가하는 단계인데 추가한 다음 《다음(N)>》단추를 찰칵한다.(만일 주그룹을 추가하지 않으면 사용자이름과 꼭같은 주그룹이 창조된다.)



⑥ 사용자추가의 완료를 나타내는 다음의 대화칸에서 《완료(F)》단추를 찰칵한다.



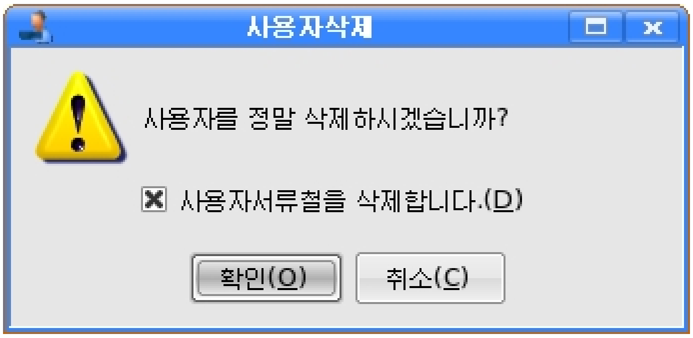


추가된 사용자들가운데서 불필요한 사용자들을 삭제할수도 있다.

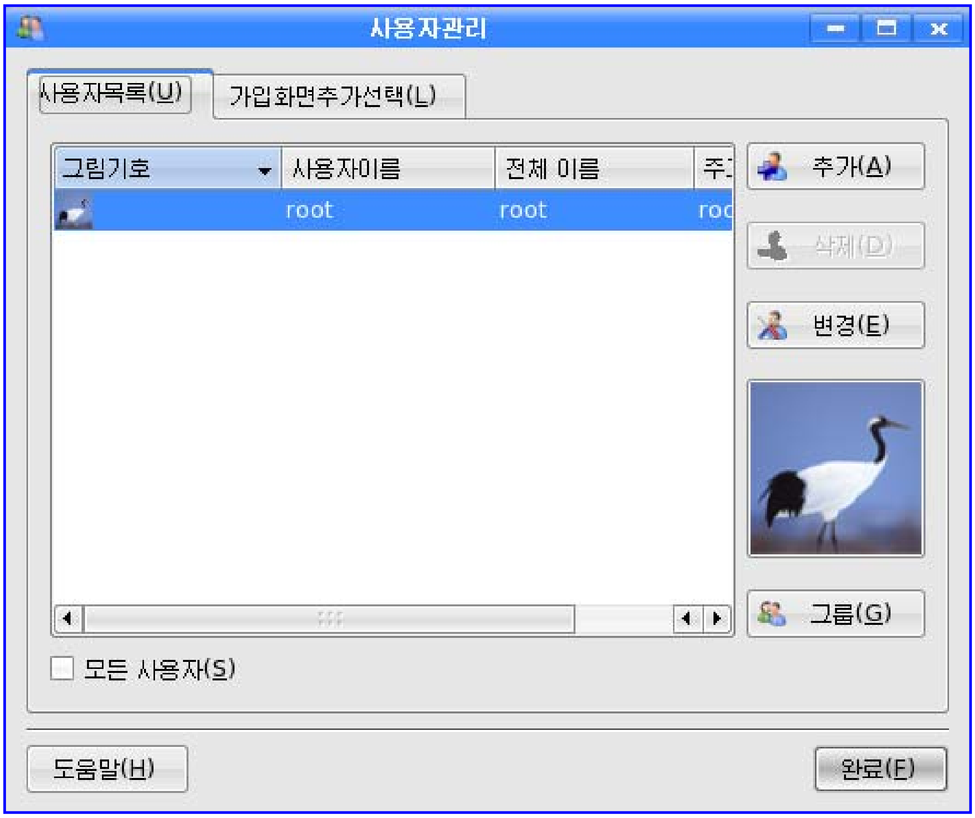
우에서 추가한 Mycom이라는 사용자를 삭제하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 《사용자관리》대화칸에서 Mycom사용자이름을 선택하고 《삭제(D)》단추를 찰칵한다.

② 《사용자삭제》대화칸에서 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



그러면 그림과 같이 추가한 Mycom사용자가 삭제된다.

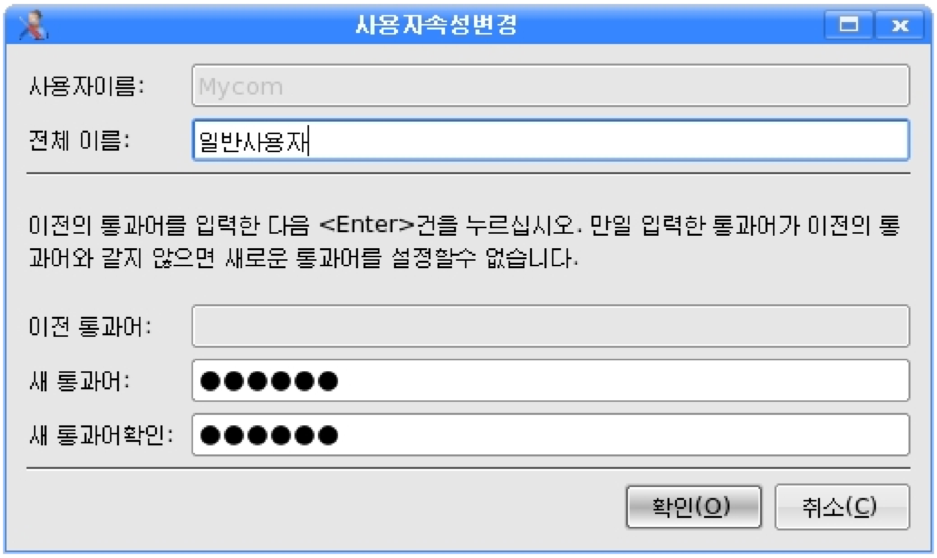


사용자속성변경에서는 사용자의 전체이름과 통과암호를 변경시킬수 있다.

Mycom사용자의 속성을 변경하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 《사용자관리》대화칸에서 Mycom사용자를 선택한 다음 《변경(E)》단추를 찰칵한다.

② 이때 나타나는 《사용자속성변경》대화칸에서 필요한 속성을 설정한다.



통과어를 변경하기 위해서는 《새 통과어》입력칸과 《새 통과어확인》입력칸에 해당한 통과어를 입력한다.(새로운 통과암호를 설정할 때 이전의 통과암호를 모르면 새 통과암호를 설정할수 없다.)

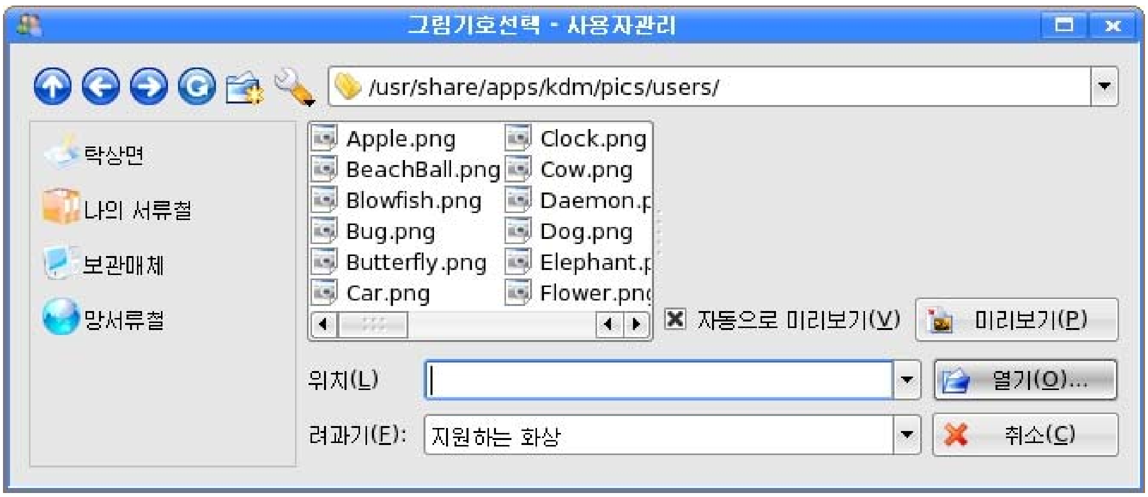
③ 대화칸의 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

사용자그림기호도 사용자가 요구하는대로 여러가지로 변경시킬수 있다.

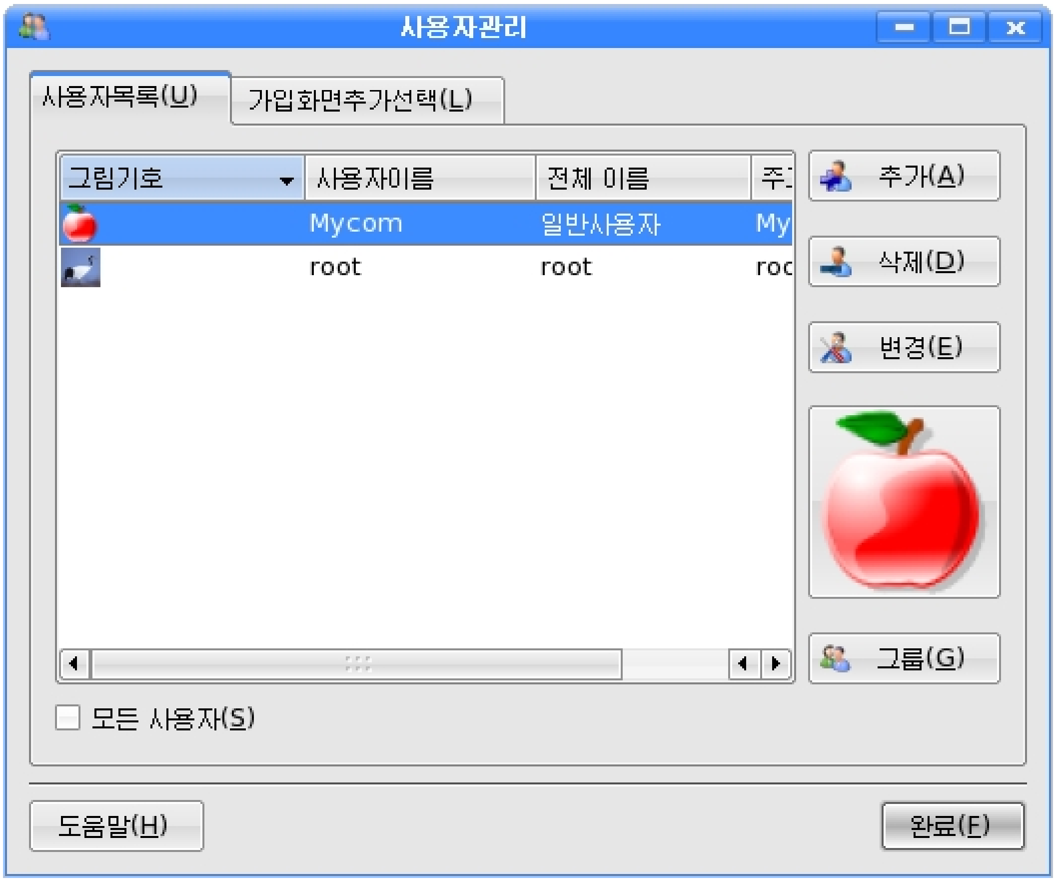
Mycom사용자의 《학》그림기호를 《사과》그림기호로 변경하기 위해서는 다음과 같이 한다.

①《사용자관리》대화칸에서 Mycom사용자를 선택한 다음《학》그림기호를 찰칵한다.

② 이때 나타나는 그림기호선택대화칸에서 사과그림파일인 Apple.png파일을 선택하고 《열기(O)》단추를 찰칵한다.



그러면 Mycom사용자의 그림기호가 《학》으로부터 《사과》로 변경된것을 볼 수 있다.



3. 탁상면관리

사용자의 취미와 요구에 맞게 탁상면의 형식과 작업방식을 설정할수 있다.

《조종판》창문에서 조종묶음 《탁상면관리》를 선택하면 오른쪽칸에는 《조작판》, 《지름건》, 《창문행동》, 《탁상면행동》, 《파일련관》그림기호들이 나타난다.

《조작판》은 탁상면의 아래에 띠처럼 놓이는 조작판의 배치, 숨기기, 차림표, 외관, 과제띠, 다중탁상면의 설정 등을 진행할수 있게 한다.

《지름건》은 여러가지 지름건들을 설정, 삭제하기 위한 프로그람이다.

《창문행동》은 응용프로그람창문들의 행동방식을 설정한다.

《탁상면행동》은 탁상면에 파일 및 장치들의 그림기호를 설정하기 위한 프로그람이다.

《파일련관》은 응용프로그람들과 자료파일들의 련결을 설정해주는 프로그람이다. 즉 파일열람기에서 파일을 시동시킬 때 어느 응용프로그람으로 시동시키겠는가를 설정할수 있다.

상 식　　콤퓨터는 말할수 있는가?

현대의 거의 모든 콤퓨터들에는 음성기판, 음성합성 및 음성인식체계가 설치되여있다. 이것은 곧 콤퓨터에 《인공입》과 《인공귀》를 설치한것과 같은것으로서 콤퓨터가 말하고 들을수 있게 한다.

콤퓨터가 말할수 있게 된것은 콤퓨터음성합성에 대한 연구성과의 결과이다.

실례로 어떤 다매체작품들에서는 인위적인 록음해설방법이 아니라 콤퓨터음성합성기술을 리용하고있다. 즉 전통적인 록음해설방법에 의해서가 아니라 문자인식기술과 음성합성체계에 의해서 자동해설이 진행되고있다.

콤퓨터음성합성체계는 콤퓨터와 함께 전용으로 설계된 장치를 리용하여 사람들이 충분히 알아들을수 있는 소리를 재현한다.

록음편집방식은 보통 리용하는 음성합성방법의 하나이다.

이 방식을 보면 우선 합성에 필요한 모든 음성정보를 록음하여놓고 음성상사신호를 수자신호로 변환한 다음 일정한 편집방식에 따라 파일로 만들어 디스크와 같은 기억기에 보존한다.

필요할 때 콤퓨터는 직접 기억기로부터 해당한 음성정보를 읽어내여 수자신호형태를 상사식음성신호형태로 변환한 다음 음성기판, 음향설비, 고성기 등과 같은 장치들에 내보내며 재현쏘프트웨어를 통하여 출력한다.

이렇게 하여 콤퓨터는 《말》하며 사람들은 그 음성을 듣게 된다.

콤퓨터음성합성과 콤퓨터음성인식은 콤퓨터음성처리분야에서의 중요한 두 기둥인 동시에 이것들은 서로 보충해준다.

콤퓨터음성인식과 함께 콤퓨터음성합성에 대한 연구에서는 이미 비교적 많은 성과가 이룩되였다.

일상생활에서 우리들이 리용하는 웃기도 하고 울기도 하는 갓난애기발성인형, 세탁기를 비롯한 가정용전기기구들에서의 정시발음체계, 미묘한 음악을 내는 8음통, 전자악기류 등은 다 음성합성기술을 리용하여 만든것들이다.

제2장. 표계산

제1절. 성적표만들기

우리 생활에는 성적표와 같은 표형식의 자료들에서 수값들의 총합이나 평균값을 계산하거나 자료들의 순위를 갈라보아야 할 일들이 많이 제기된다.

1. 표계산프로그람 《표》의 기동



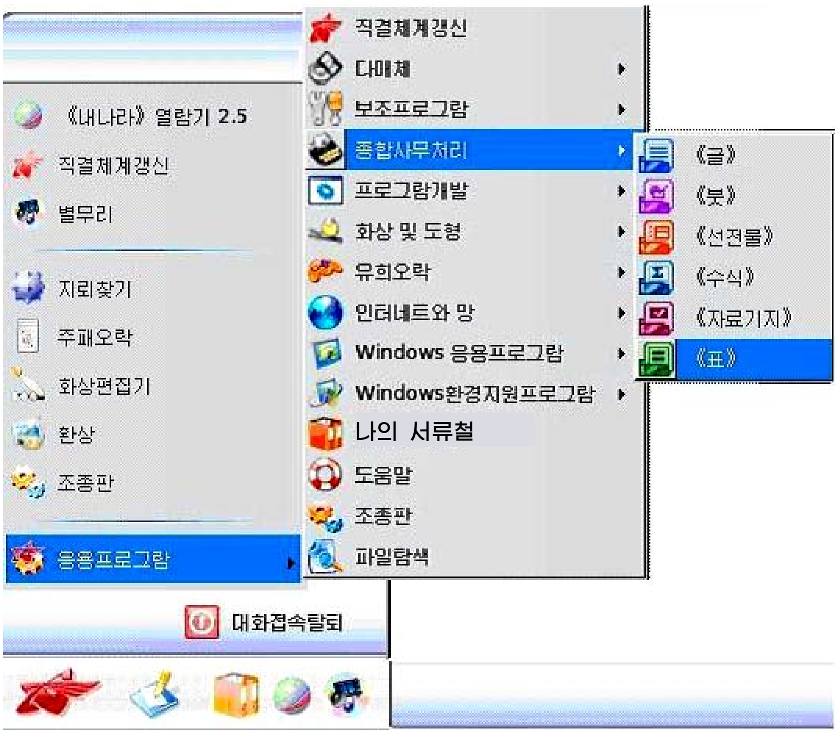
생각하기

《표》를 기동하려면 어떻게 해야 하는가?

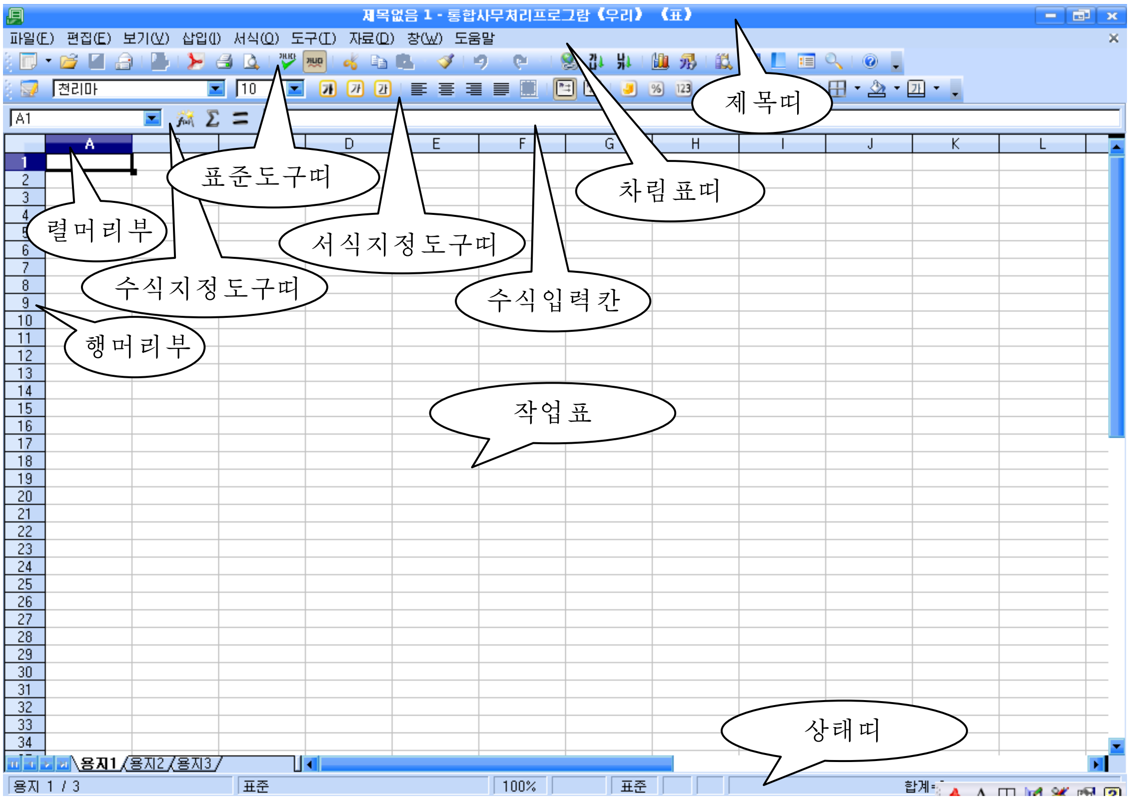
표를 작성하고 각종 처리를 진행하려면 표계산프로그람《표》를 기동하여야 한다.

《시작》차림표에서 《응용프로그람》을 찰칵하여 나타나는 부분차림표에서 《종합사무처리》를 찰칵하고 다시 나타나는 부분차림표에서 《표》를 찰칵하여 실행시킨다. 즉

《시작》→《응용프로그람》→《종합사무처리》→《표》



《표》의 기본창문은 제목띠, 차림표띠, 표준도구띠, 서식지정도구띠, 수식지정도구띠, 작업표, 상태띠 등으로 구성되여있다.



《표》에서의 모든 작업은 표형식으로 되여있는 작업표에서 진행된다.



생각하기

작업표는 무엇으로 구성되는가?

《표》에서 기본은 작업표(용지)이며 작업표는 본문, 수식 또는 수값을 입력할 수 있는 **렬**과 **행**으로 이루어져있다. 렬번호는 영어글자로, 행번호는 수자로 표시한다.

표를 이루는 매개 칸을 **세포**, 현재 작업이 진행되는 세포를 **능동세포**라고 한다.

작업표의 세포에는 본문, 수자, 날자, 수식 등의 자료들을 입력할수 있다.

세포는 **주소**를 가지는데 주소는 렬번호와 행번호를 결합한것이다. 실례로

A4, C23, B17, …

주소에는 상대주소와 절대주소가 있다.

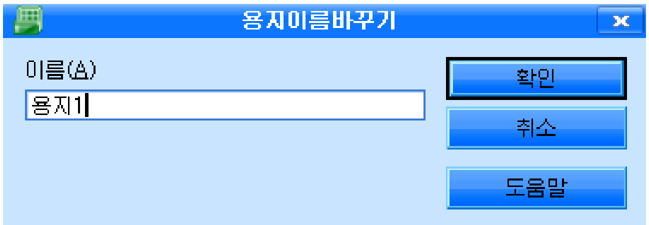
상대주소는 렬번호와 행번호를 결합한 일반적인 주소이고 **절대주소**는 상대주소의 렬번호, 행번호앞에 $기호를 붙인 주소를 말한다. 실례로

$A$4, $C$23, $B$17, …

《표》파일은 《용지1》, 《용지2》 등의 이름을 가진 작업표들로 구성되여있다.

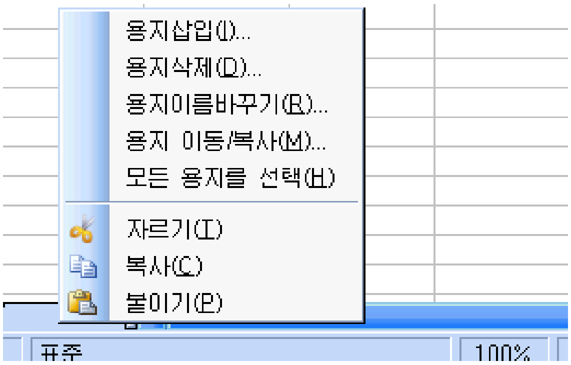
자기가 작업한 작업표의 내용을 잘 알수 있게 하려면 거기에 이름을 달아주는 것이 좋다. 실례로 학급학생들의 성적을 기록한 작업표는 《성적표》로 이름을 달아주면 리용하기에 합리적이다.

작업표이름을 《성적표》로 달아주려면 작업표의 아래끝에 있는 작업표이름 실례로 《용지1》을 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《용지이름바꾸기(R)》지령을 선택한다. 그러면 《용지이름바꾸기》대화칸이 나타난다.

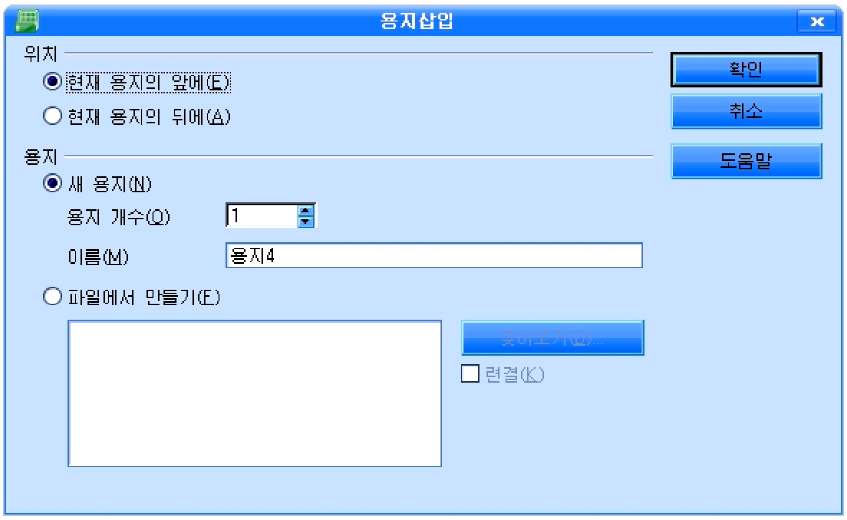


여기에 《성적표》라고 이름을 입력하고 《확인》단추를 찰칵한다.

새로운 용지를 더 삽입하려면 용지이름칸에서 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《용지삽입(I)》지령을 선택한다.



이때 나타나는 《용지삽입》대화칸에서 삽입할 용지의 수와 위치를 지정하고 《확인》단추를 찰칵한다.



필요없는 용지를 삭제하기 위해서는 해당 용지를 선택하고 지름차림표에서 《용지삭제(D)》지령을 선택한다. 이때 현재의 용지를 삭제하겠는가를 묻는 통보가 나타나는데 여기서 《예(Y)》단추를 찰칵하면 된다.



알아두기



《표》의 기능

통합사무처리프로그람《우리》의 표계산프로그람《표》는 계렬적이며 목록화된 자료들을 쉽게 표로 작성하고 각이한 계산과 검색, 수정 등의 자료처리를 할수 있는 우수한 기능들을 가지고있다.

《표》의 기능은 크게 계산기능, 도표작성기능, 자료관리기능, 자료참조기능으로 갈라볼수 있다.

계산기능

표계산프로그람《표》에는 일반적인 계산기능과 함께 함수를 사용하는 여러가지 계산기능도 갖추어져있으며 련속자료를 작성, 계산, 인쇄할수 있는 기능도 있다.

도표작성기능

표계산프로그람《표》에서는 주어진 표자료에 기초하여 여러가지 형태의 도표를 작성할수 있으며 인쇄할수 있다.

자료관리기능

표자료를 어떤 기준에 따라 정렬할수도 있고 필요한 자료만을 추출할수도 있으며 검색, 정리 등 여러가지 처리를 진행할수 있다.

또한 표자료를 여러가지 통계함수를 리용하여 상세히 분석할수도 있다.

자료참조기능

표계산프로그람《표》의 세포는 다른 세포뿐아니라 망에서의 다른 콤퓨터의 자료도 참조(리용)할수 있다.

《표》는 이와 같은 우수하고 강력한 기능을 가지고 사용자의 사무처리를 지원할수 있는것이다.

2. 총점과 평점구하기

1) 성적표에 자료입력



생각하기

성적표는 어떤 내용으로 만들어야 하겠는가?

		소년반성적표						
번호	이름	혁명력사	수학	콤퓨터	외국어	총점	평점	순위
1	김영철	5	4	5	5			
2	김순희	5	3	4	5			
3	리복남	5	5	5	5			
4	박성길	5	5	3	5			
5	한명옥	5	5	4	3			

세포를 선택하면 그 세포는 능동세포로 된다.

C1세포를 선택하고 마우스지시자가 로 되였을 때 마우스를 H2세포까지 끌기하면 그 범위의 세포들이 모두 선택된다. 이제 표준도구띠에서 세포합치기그림기호 를 찰칵하면 선택된 세포들이 합쳐져서 하나로 된다. 여기에 《소년반성적표》라고 제목을 입력한다.

A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3, H3, I3세포들을 차례로 선택하고 《번호》, 《이름》, 《혁명력사》, 《수학》, 《콤퓨터》, 《외국어》, 《총점》, 《평점》, 《순위》라고 입력한다.

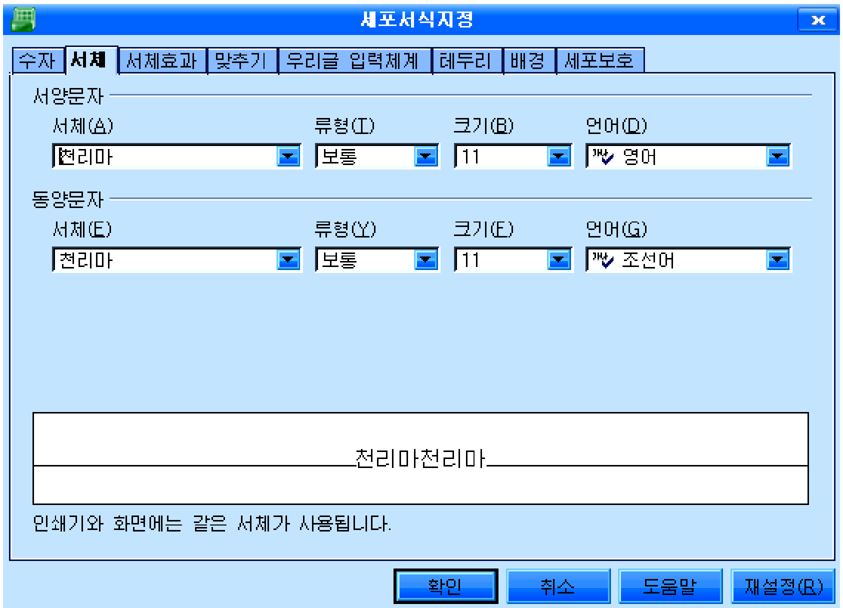
세포에 문자나 수자자료들을 입력한 다음 자료들이 세포의 중심에 배치되게 하려면 세포들을 선택하고 서식지정도구띠에 있는 가운데맞추기그림기호 를 찰칵하면 된다.

세포에 입력하는 내용들은 수식입력칸에도 나타난다.

입력된 본문들에 서식을 지정해보자.

① 서식지정할 본문을 선택한다.

② 서식지정도구띠에서 본문속성(서체변경, 서체크기, 서체장식 등)그림기호들을 찰칵한다. 또는 차림표띠에서 《서식》→《세포》지령을 실행하여 《세포서식지정》대화칸을 열고 《서체》표쪽을 찰칵한다. 아래그림과 같이 속성을 선택한다.



번호와 같이 련속인 자료를 하나하나 입력할수도 있지만 그것을 쉽게 입력할수도 있다. 《번호》렬에 학생번호를 다음과 같이 입력해보자.

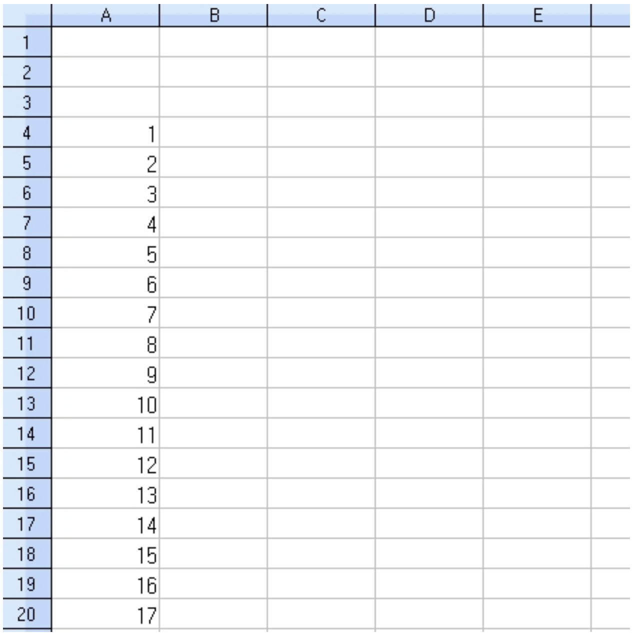
① A4세포에 1을, A5세포에 2를 입력한다.

② A4, A5세포들을 선택하고 마우스지시자를 오른쪽아래끝에 가져간다.

③ 마우스지시자가 +모양으로 변하면 마우스끌기로 번호를 입력하려는 범위만큼 선택한다.

그러면 련속된 번호들이 채워진다.

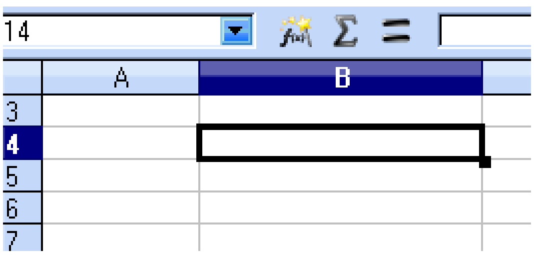
번호와 같이 련속되는 자료들은 이와 같은 방법으로 쉽게 입력할수 있는데 그 간격은 먼저 입력된 두 세포의 값의 차와 같다.

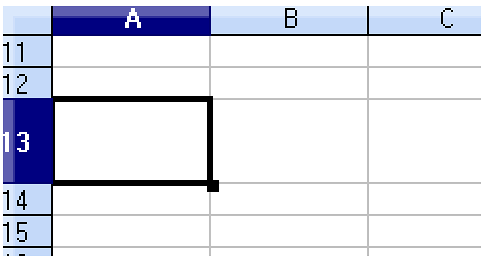


《혁명력사》성적과 같이 같은 자료를 련속되는 몇개의 세포에 입력하려면 먼저 자료를 두개이상의 세포에 입력한 다음 련속자료입력때와 같이 마우스를 조작한다.

이렇게 하여 《소년반성적표》에 학생들의 이름과 과목별성적들을 입력한다.

만일 렬의 폭을 넓히거나 좁히려면 렬번호가 표시되여있는 렬머리부를 찰칵하여 폭을 변경하려는 렬을 선택한 다음 렬경계선에 마우스지시자를 가져가면 마우스지시자가 쌍방향화살표모양으로 바뀌는데 이때 마우스끌기로 렬의 폭을 조절한다. 행의 높이변경도 같은 방법으로 진행한다.





알아두기

수의 서식지정하기

《표》에서는 0부터 9까지 수자들을 가지고 옹근수, 소수, 분수들을 다 표시할수 있으며 그에 대한 계산을 진행할수 있다. 세포범위를 넘어나는 수들을 표시하는 경우에는 세포너비를 조절하여 표시할수 있다.

수의 표시방법은 《세포서식지정》대화칸의 《수자》표쪽에서 지정할수 있다. 표시방법을 변경해도 프로그람내부에는 언제나 본래의 수값이 기억되여있다.

《수자》표쪽에서는 이미 사용할수 있는 기정서식을 볼수 있으며 선택한 서식이 어떻게 표시되는가를 미리보기칸에서 확인할수 있다. 이 대화칸에서 독자적인 서식을 정의하고 그것을 표안의 수 등에 적용할수도 있다.



수자를 본문으로 직접 입력하려면 수자의 앞에 웃반점(‘)을 붙여야 한다. 례를 들어 ‘2010, ‘2011, ‘2012라고 년도를 입력한다.

본문으로 취급되는 수자는 계산대상에 들어가지 않는다.

세포에 수자를 입력한 다음 그 세포의 서식을 《본문》으로 변경해도 그 수자는 본문으로서가 아니라 계속 수자로 취급된다. 그 세포에 새롭게 수자를 입력하거나 이미 입력되여있는 수자를 변경한 경우에만 그 수자는 본문으로 취급된다.

이제 만들어진 《소년반성적표》에 서식을 지정해보기로 하자. 용지나 세포범위는 자동서식으로 간단히 서식지정할수도 있다.

먼저 자동서식지정을 진행할 《소년반성적표》의 전체 세포범위를 마우스끌기로 선택한다.

차림표띠에서 《서식》→《자동서식》지령을 실행하여 《자동서식》대화칸을 펼친다. 이 대화칸의 《서식(O)》목록에서 해당한 서식 레를 들어 《표준》을 선택한다.



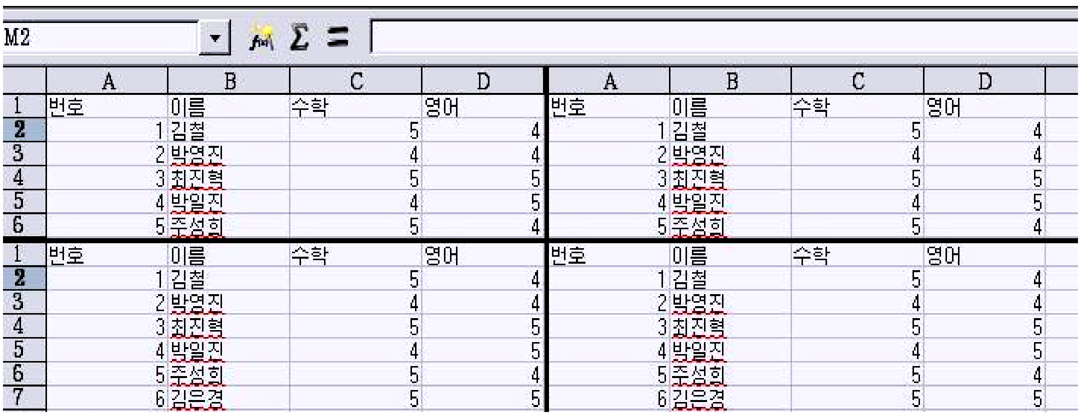
그러면 가운데에 있는 미리보기칸에 그 형태가 나타난다.

《확인》단추를 찰칵한다.

소년반성적표								
번호	이름	혁명력사	수학	콤퓨터	외국어	총점	평점	순위
1	김영철	5	4	5	5			
2	김순희	5	3	4	5			
3	리복남	5	5	5	5			
4	박성길	5	5	3	5			
5	한명옥	5	5	4	3			

표자료가 한 화면을 넘어나는 경우에는 화면을 2개 혹은 4개로 분할하여 필요한 자료들을 끌어당겨서 리용할수도 있다. 주로 자료들을 대비분석하는 경우에 화면분할을 진행한다.

화면을 분할하려면 《창(W)》→《분할(S)》지령을 리용한다. 그것을 해제하려면 《분할(S)》지령을 다시 찰칵하면 된다.



또한 표자료가 한 화면을 넘어나는 경우에도 제목이 항상 화면에 나타나게 고정하고 아래의 자료들은 임의로 끌어당겨서 볼수 있도록 할수도 있다. 이렇게 하려면 《창(W)》→《고정(F)》지령을 실행한다.

알아두기

렬과 행의 삽입 및 숨기기

주어진 자료를 보존하면서 새로운 항목을 삽입하여야 할 필요성이 있는 경우 렬이나 행을 새로 삽입할수 있다.

렬이나 행을 삽입하려면 렬머리부나 행머리부를 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《렬삽입(I)》 혹은 《행삽입(I)》지령을 실행한다.

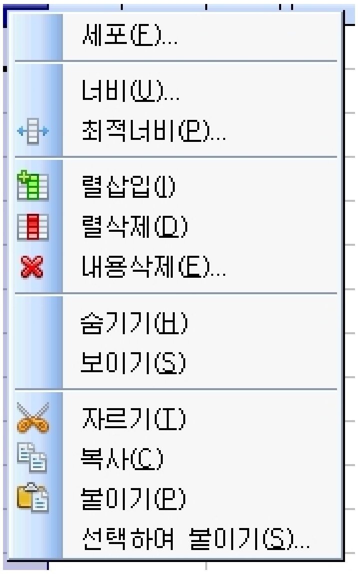
그러면 새로운 렬 혹은 행이 선택된 렬이나 행의 앞에 삽입된다. 이때 렬번호나 행번호는 자동적으로 순서대로 변경된다.

렬이나 행의 수가 많아서 한화면을 벗어나 보기에 불편하면 필요없는 렬이나 행을 일시적으로 숨기고 화면을 볼수 있다.

렬이나 행을 숨기려면 숨기려는 렬이나 행들을 선택하고 렬 또는 행머리부에서 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《숨기기(H)》지령을 실행한다.

그러면 선택된 렬이나 행들이 숨겨진다. 이때는 렬 또는 행 번호가 변경되지 않는다.

숨긴 렬이나 행들을 다시 보이게 하려면 숨겨진 렬이나 행들이 있는 앞뒤 렬이나 행들을 선택하고 지름차림표를 펼친다. 지름차림표에서 《보이기(S)》지령을 실행하면 숨겨진 렬들이나 행들이 다시 나타난다.



2) 총점과 평점 계산



생각하기

총점을 구하려면 어떻게 하여야 하겠는가?

세포에 입력된 수값자료들의 일반적인 계산은 수식입력칸에 수값자료들이 입력된 세포의 주소들을 연산수로 하는 수식을 입력하여 진행한다.

수식입력칸에는 일반적인 수학계산을 진행하는 임의의 산수연산기호들을 다 리용할수 있다. 수식의 입력은 언제나 같기기호로 시작된다.

실례로 김영철학생의 총점을 구하자면 먼저 그의 총점을 기록하려는 G4세포를 선택한다.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			소년반성적표						
2									
3	번호	이름	혁명력사	수학	콤퓨터	외국어	총점	평점	순위
4	1	김영철	5	4	5	5			
5	2	김순희	5	3	4	5			
6	3	리복남	5	5	5	5			
7	4	박성길	5	5	3	5			
8	5	한명옥	5	5	4	3			

이제 수식입력칸에 김영철학생의 과목별성적이 들어있는 세포주소들을 모두 합하는 수식인 =C4+D4+E4+F4를 입력한 다음 Enter건을 누른다.

또는 수식지정도구띠의 《 합계 》 그림기호 Σ 를 찰칵하고 수식입력칸에 =SUM(C4:F4)라는 수식이 나타날 때 Enter건을 누른다.

그러면 G4세포에는 김영철학생의 총점이 입력된다. 다른 학생들의 총점을 구하는 방법도 마찬가지이다.

다른 학생들의 총점을 간단히 구할수도 있다. 우에서 구한 김영철학생의 총점이 들어있는 G4세포를 선택하고 련속자료입력때와 같이 마우스를 조작하면 된다.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			소년반성적표						
2									
3	번호	이름	혁명력사	수학	콤퓨터	외국어	총점	평점	순위
4	1	김영철	5	4	5	5	19		
5	2	김순희	5	3	4	5	17		
6	3	리복남	5	5	5	5	20		
7	4	박성길	5	5	3	5	18		
8	5	한명옥	5	5	4	3	17		

여러개 용지에 입력되여있는 값들을 임의의 용지의 한 세포에 집계하려면 우선 집계하려는 용지의 세포를 선택하고 도구띠의 《합계》그림기호 Σ를 찰칵한다.

다음 해당 용지들의 값세포들을 Ctrl건을 누르면서 하나씩 선택한다.

주의할것은 용지들을 펼칠 때에는 Ctrl건을 놓았다가 값세포들을 선택할 때 다시 Ctrl건을 누르고 선택한다.

자료들을 다 선택한 다음 Enter건을 누르면 집계가 완성되여 표시된다.

수식에는 수, 본문 및 다른 요소(수의 서식표시 등)를 사용할수 있다. 또한 연산자, 론리연산자, 함수이름도 입력할수 있다.

4칙연산에서는 +, -, *(곱하기), /(나누기)기호를 사용하며 《곱하기, 나누기는 먼저, 더하기, 덜기는 후에》라는 일반적인 계산규칙이 적용된다.

다음의 표에 수식의 례를 보여준다.

=A1+10	A1세포의 수값에 10을 더한다.
=A1*16%	A1세포의 수값의 16퍼센트
=A1*A2	A1세포의 수값에 A2세포의 수값을 곱한다.
=ROUND(A1;1)	A1값을 소수점아래 한자리까지 반올림한다.
=B8-SUM(B10:B14)	B10부터 B14까지 합계값을 B8에서 던다.
=SUM(B8;SUM(B10:B14))	B10부터 B14까지의 합계산을 B8값에 더한다.

우의 표에서 아래의 3개의 실례는 함수라는 기능을 리용하는것들이다.

《표》에는 수식입력칸을 리용하는 기초적인 계산기능과 함께 함수들을 리용하는 우월한 계산기능도 갖추어져있다.

함수는 많이 쓰이면서도 고급한 계산과정들을 정의하여놓고 값을 넣으면 즉시 결과가 나오도록 하는 기능이다. 합이라든가 평균, 순위 등의 일반적이며 고급한 계산과정들을 하나의 기능으로 정의하여놓고 값을 넣기만 하면 결과가 나오게 되여있다.

함수를 리용하려면 《함수조수》를 열어야 한다.



생각하기

《함수조수》를 리용하여 평점을 구하려면 어떻게 하여야 하는가?

① 김영철학생의 평점을 입력할 H4세포를 선택하고 수식지정도구띠에서 《함수조수》그림기호 를 찰칵하여 《함수조수》대화칸을 펼친다.



《함수조수》대화칸에는 함수들을 기능별로 혹은 리용한 시기별로 참고할수 있는 《범주(C)》목록이 있는데 일반적으로 함수들을 모두 표시하는 《모두》항목을 설정하는것이 좋다.

② 그아래의 《함수(F)》목록에서 평점을 구하는 함수 AVERAGE(평균)를 찾아 두번찰칵한다. 그러면 수값들을 입력할수 있는 수자입력칸들이 나타난다.

③ 《수자1(C)》입력칸을 찰칵하고 김영철학생의 과목점수들이 표시된 세포들을 마우스끌기로 선택하거나 C4:F4라고 입력하여 지정한다.

④ 《확인》단추를 찰칵한다.

그러면 김영철학생의 평점이 선택된 세포 H4에 표시된다. 이때 평점을 소수점아래 두자리까지 나타내려면 《서식(O)》→《세포(L)》를 실행하여 나타나는《세포서식지정》대화칸의 《범주(C)》목록에서 《수자》를 선택하고 《서식(O)》목록에서 소수점자리수를 나타내는 《-1234.12》를 선택한다. 또는 《추가선택》부분에서 《소수점아래자리(D)》입력칸에 소수점자리수를 입력해준 다음 《확인》단추를 찰칵한다.

또는 도구띠에서 《수자형식:소수부추가》그림기호 를 찰칵하여 소수부를 추가할수 있다. 이 그림기호를 찰칵할 때마다 소수부자리가 한자리씩 추가되며 《수자형식:소수부삭제》그림기호 를 찰칵할 때마다 소수부자리는 한자리씩

삭제된다.

⑤ 총점에서와 마찬가지로 련속자료입력기능으로 모든 학생들의 평점을 단번에 표시한다.

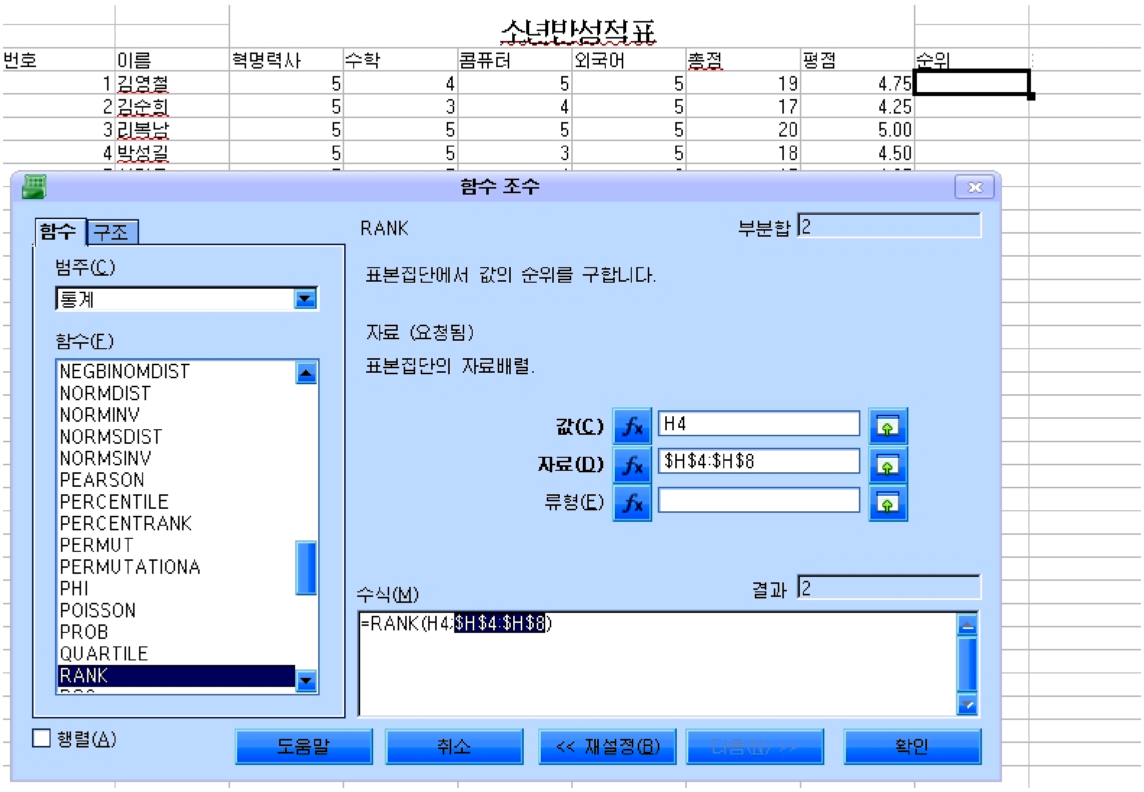
3. 순위와 최우등생수구하기

1) 순위구하기

이번에는 《함수조수》를 리용하여 순위를 구하여보자.

① 김영철학생의 순위를 입력할 세포 I4를 선택하고 《함수조수》그림기호  를 찰칵한다. 다음 《함수조수》대화칸에서 순위를 구하는 함수 RANK(순위)를 두번찰칵한다.

② 이때 나타나는 《값(C)》입력칸에는 김영철학생의 평점세포주소 H4를 입력하고 《자료(D)》입력칸에는 학생들의 평점세포범위를 절대주소로 $H$4:$H$8과 같이 입력한다.



③ 《확인》단추를 찰칵한다. 그러면 김영철학생의 순위가 표시된다.

④ 련속자료입력기능으로 모든 학생들의 순위를 단번에 계산하여 표시한다.

《류형(E)》입력칸에는 0 혹은 1을 값으로 줄수 있는데 0을 주면 마지막순위로부터 첫 순위로 정렬하는 내림순서이고 1을 주면 첫 순위로부터 마지막순위로 정렬

하는 오름순서이다. 만일 이 입력칸에 아무것도 입력하지 않으면 1을 준것과 같은 효과를 가진다.

2) 최우등생수구하기



생각하기

《함수조수》를 리용하여 최우등생수를 어떻게 구하는가?

최우등생수는 조건부연산함수를 리용하여 구할수 있다.

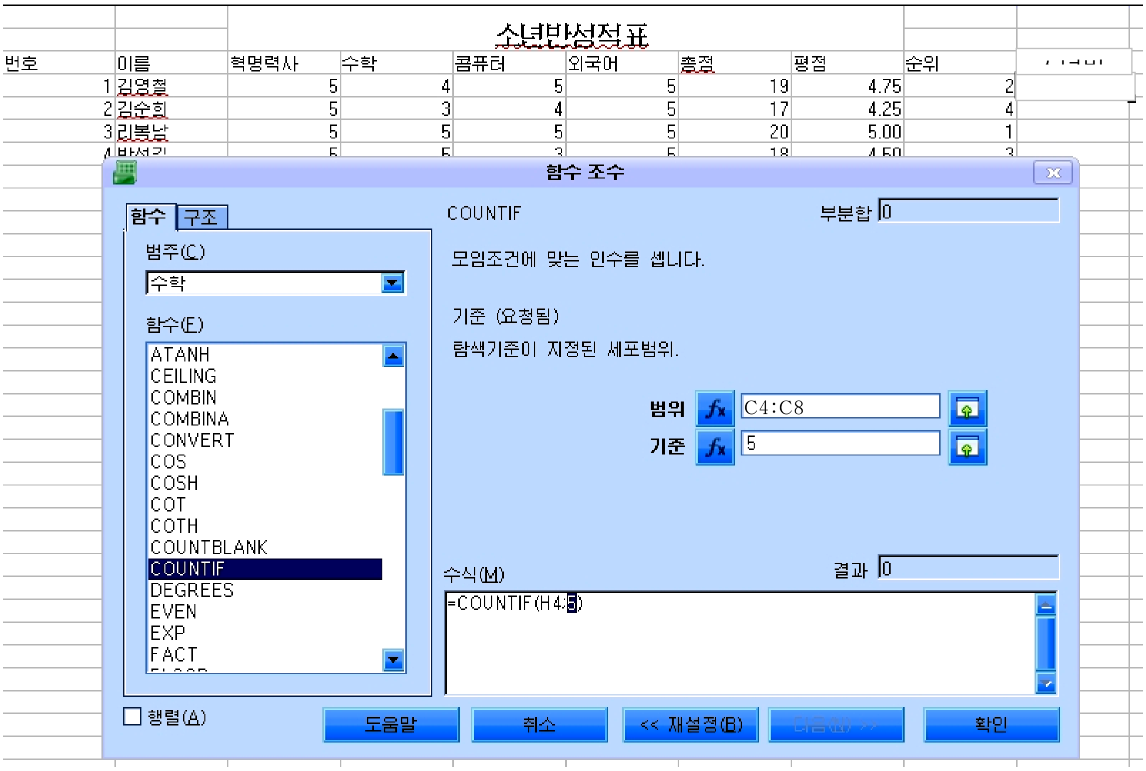
조건부연산은 일정한 세포범위내에서 지정된 세포값과 같은 값을 가지는 세포들의 개수를 표시하는 연산이다.

① 최우등생수를 표시할 세포 실례로 C10을 선택하고 《함수조수》그림기호를 찰칵하여 《함수조수》대화칸을 펼친다.

② 《범주(C)》에서 《수학》항목을 선택하고 《함수(F)》목록에서 조건부연산함수 COUNTIF를 찾아 두번찰칵한다.

③ 이때 나타나는 《범위》입력칸에 해당 범위(C4:C8)를 입력하고 《기준》입력칸에는 기준으로 되는 수값(5)을 입력한다.

④ 《확인》단추를 찰칵하면 최우등생수가 표시된다.



《표》에서는 이밖에도 많은 수학, 날자 및 시간, 통계, 본문 처리함수들을 리용할수 있다.

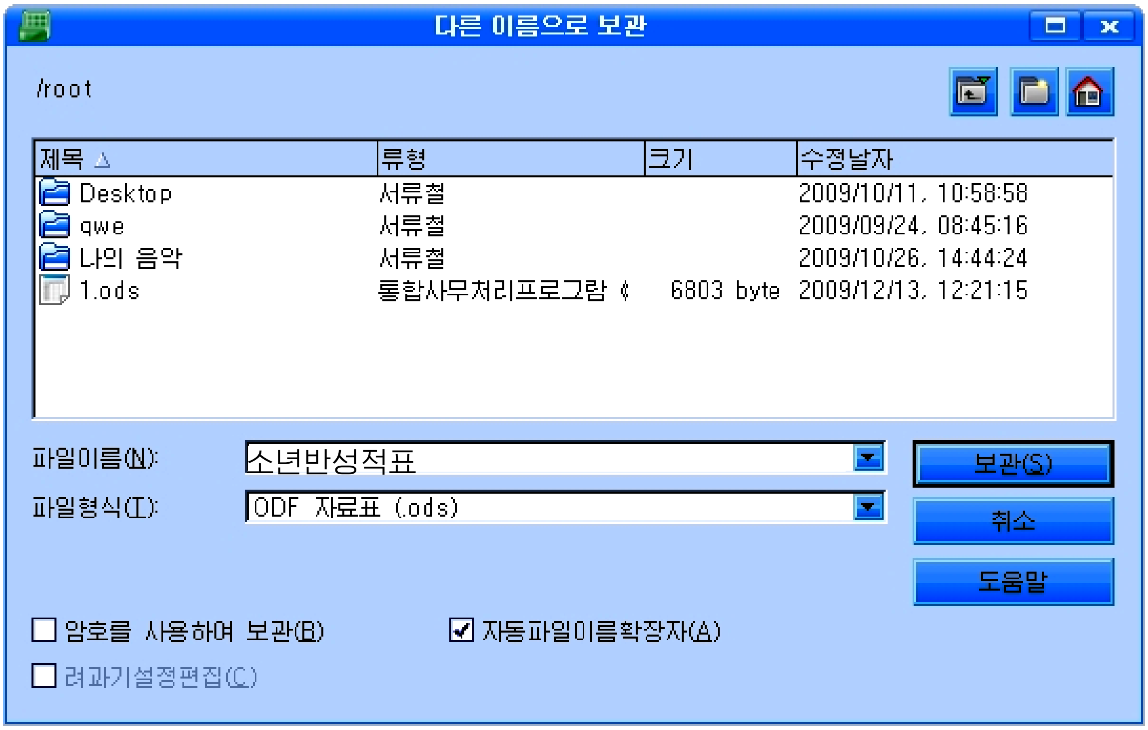
3) 《표》파일의 보관과 열기

- 보관

《표》에서 작업한 내용을 보관하려면 《파일(F)》→《보관(S)》지령 혹은 《다른 이름으로 보관(A)》지령을 리용하여야 한다.

새 작업표를 열고 작업했을 때 《보관(S)》지령을 주었거나 이미 있던 《표》파일에서 《다른 이름으로 보관(A)》지령을 주면 《다른 이름으로 보관》대화칸이 펼쳐진다.

이 대화칸에서 보관할 장소를 설정하고 《파일이름(N)》칸에 파일이름 실레로 우리가 만든 성적표의 제목인 《소년반성적표》라고 입력한 다음 《보관(S)》단추를 찰칵하면 지적된 이름으로 보관된다.



표준도구띠에 있는 《보관》그림기호 를 리용하여 보관할수도 있다.

- 열기

《표》에서 이미 작성한 파일을 펼치려면 《파일(F)》→《열기(O)》지령 혹은 표준도구띠에 있는 《열기》그림기호 를 찰칵하여 《열기》대화칸을 펼친다.



《열기》대화칸에서 파일이름 실례로 《소년반성적표》를 선택한 다음 《열기(O)》단추를 찰칵한다.

련습문제

1. 자기가 속한 소년반의 성적표를 만들어보아라.
2. 매 소년반별로 과목별평점과 총점으로 이루어진 학급성적표를 만들어보아라.

제2절. 경쟁도표만들기

표자료를 도표형식으로 만들어 표시하면 보기도 좋고 리용하기도 편리하다.

《표》에서는 주어진 자료들을 간단히 도표로 작성하여 직관적으로 보여줄수 있다.

1절에서 만든 《소년반성적표》를 리용하여 《소년반경쟁도표》를 만들기로 하자.



생각하기

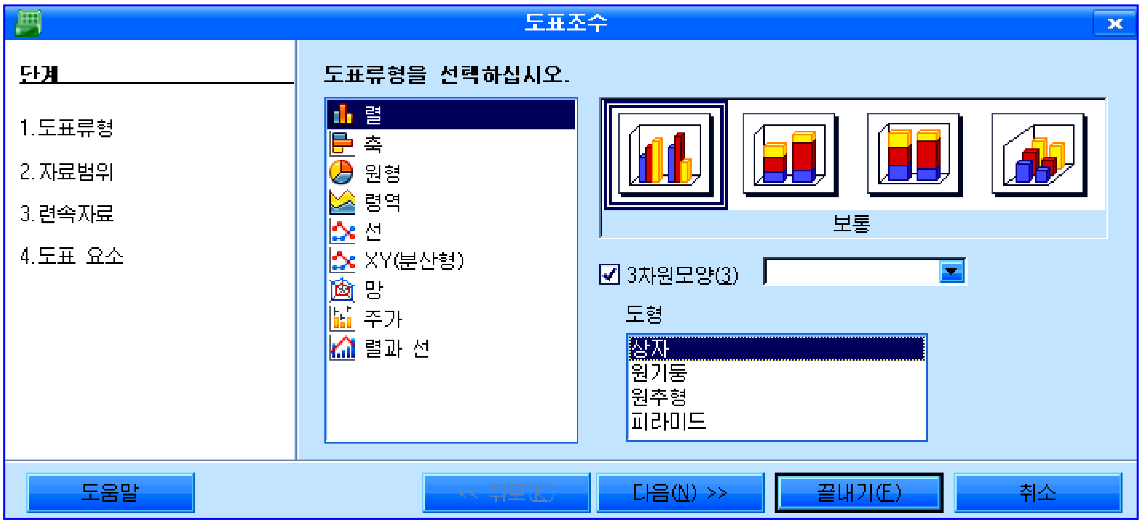
《소년반경쟁도표》를 어떻게 만들면 좋겠는가?

도표를 작성하려면 우선 자료가 행과 렬의 형식으로 정리된 자료이여야 한다.

① 표준도구띠의 《도표》그림기호 를 찰칵한다. 그러면 《도표조수》대화칸이 나타난다.

② 《도표조수》대화칸의 첫 단계에서는 도표류형을 《렬》로 지정하고 3차원모양으로 도표를 표시하기 위하여 《3차원모양(3)》을 선택한 다음 《도형》목록에서 《상자》를 설정한다.

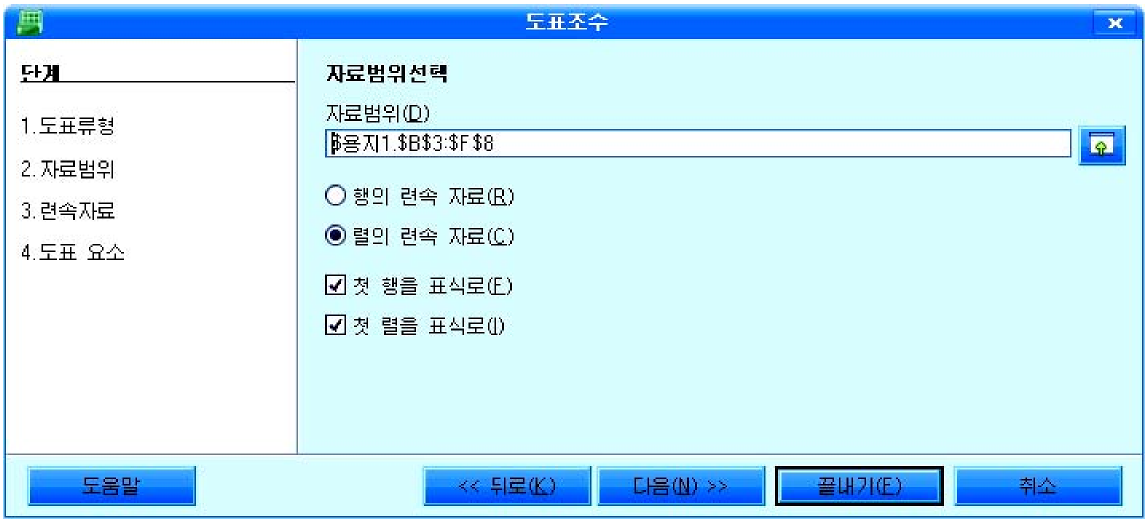
미리보기칸에서 그림과 같이 선택한다.



③ 《다음(N)>>》단추를 찰칵하여 둘째 단계로 넘어간다.

④ 둘째 단계에서는 자료범위를 선택한다.

자료범위선택은 《자료범위(D)》입력칸의 오른쪽에 있는 《자료범위선택》그림기호를 찰칵하고 이때 나타나는 입력칸에 자료범위를 입력하거나 표에서 직접 그 범위 즉 B3부터 F8까지 선택하는 방법으로 진행한다.



⑤ 우의 그림에서와 같이 필요한 항목들을 선택한다.

⑥ 《다음(N)>>》단추를 찰칵하여 셋째 단계로 넘어간다.

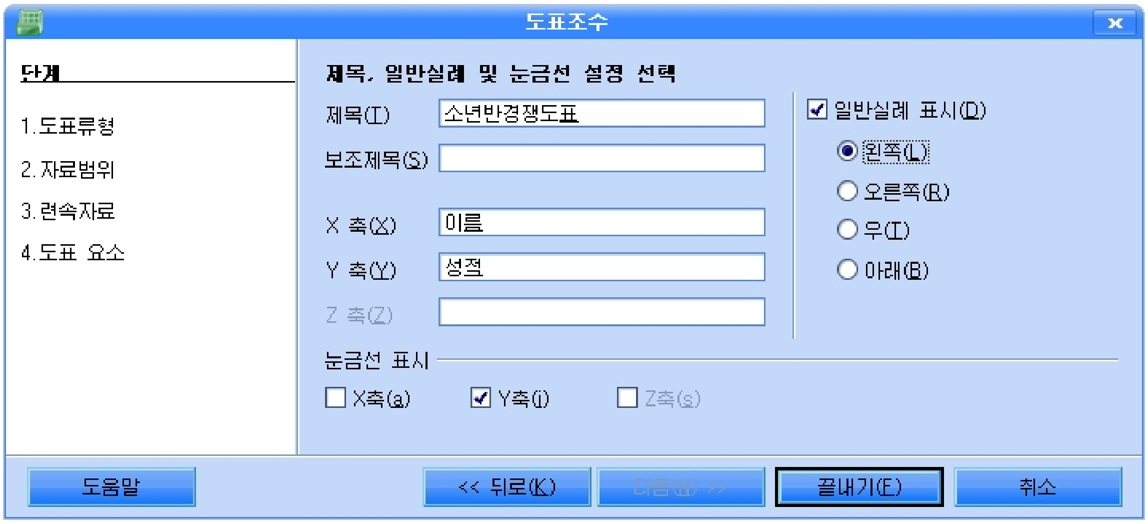
⑦ 셋째 단계에서는 련속자료형식을 설정한다. 여기서는 기정으로 설정된 방식을 지정한다.



⑧ 《다음(N)>>》단추를 찰칵하여 넷째 단계로 넘어간다.

⑨ 넷째 단계에서는 도표제목과 매 축들의 이름, 도표의 표식들과 눈금선 등을 설정해준다.

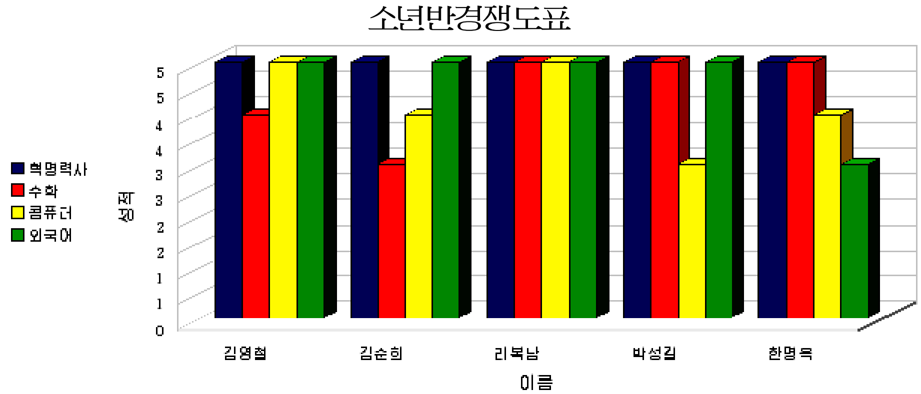
《제목(T)》칸에 《소년반경쟁도표》, 《X축(X)》칸에 《이름》, 《Y축(Y)》칸에 《성적》이라고 입력한다.



⑩ 《끝내기(F)》단추를 찰칵한다.

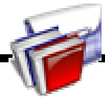
그러면 대화칸이 사라지고 도표가 용지에 삽입된다.

이름	혁명력사	수학	콤퓨터	외국어	총점	평점	순위
김영철	5	4	5	5	19	4.75	2
김순희	5	3	4	5	17	4.25	4
리복남	5	5	5	5	20	5.00	1
박성길	5	5	3	5	18	4.50	3
한명옥	5	5	4	3	17	4.25	4

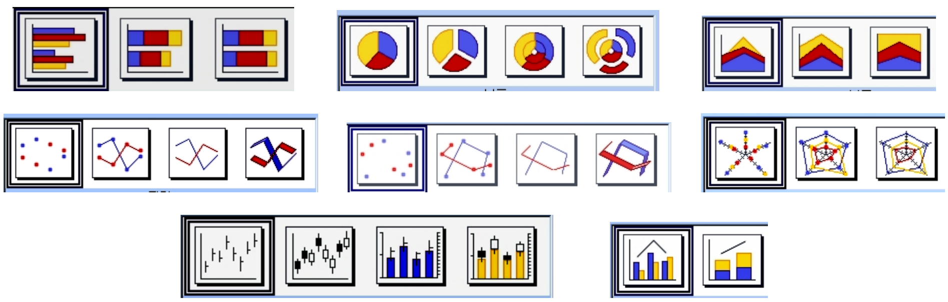




알아두기



도표형태를 자기가 요구하는대로 여러가지 형태로 주기 위해서는 《도표조수》대화칸의 도표류형선택칸에서 마음에 드는 모양 즉 축, 원형, 령역 등의 형태를 선택한다. 그러면 미리보기칸에 다음과 같은 형태들이 나타난다.



여기서 해당 형태를 선택하면 된다.

련습문제

1. 《소년반경쟁도표》를 여러가지 형식으로 만들어보아라.
2. 1절에서 만든 학급성적표를 가지고 경쟁도표를 만들어보아라.
3. 소년반별 꼬마계획수행정형을 보여주는 경쟁도표를 만들어보아라.

제 3 절. 간단한 자료관리

1. 자료의 정렬

《자료(D)》→《정렬(S)》지령을 리용하여 자료를 어떤 기준으로 정렬할수 있다. 다음과 같은 학급명단에서 자료를 정렬하는 방법을 보기로 하자.

번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적
1	김영철	남자	보통강구역	4	5	5
2	김순희	녀자	동대원구역	4	5	4
3	최영실	녀자	보통강구역	5	4	4
4	박성길	남자	중구역	4	4	5
5	한명옥	녀자	보통강구역	4	5	5
6	최은희	녀자	평천구역	5	4	5
7	박국철	남자	중구역	5	4	4
8	김철남	남자	서성구역	5	5	4
9	장명일	남자	형제산구역	5	4	5
10	리국성	남자	평천구역	5	5	5

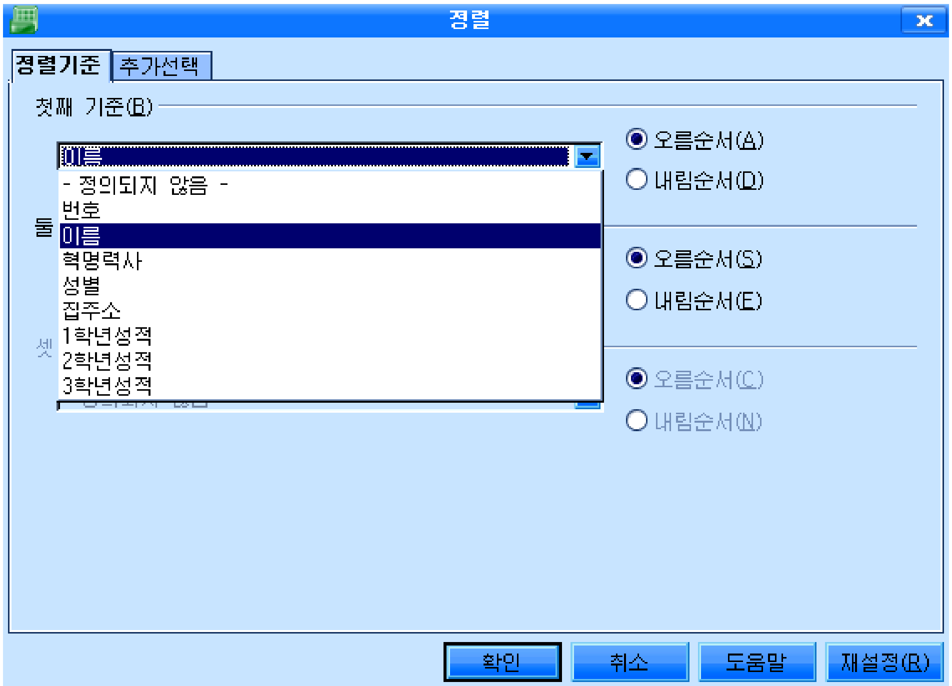
우선 한개 기준 실례로《이름》을 자모순서로 정렬하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 표전체를 마우스끌기로 선택한다.

② 《자료(D)》→《정렬(S)》지령을 실행한다. 그러면 《정렬》대화칸이 펼쳐진다.

③ 《정렬기준》표쪽을 찰칵한다.

④ 《첫째 기준(B)》목록칸에서 《이름》을 선택한 다음 정렬방향을 《오름순서》로 설정한다.



⑤ 《확인》단추를 찰칵한다.
그러면 자료가 이름자모순서로 정렬되여 표시된다.

번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적
2	김순희	녀자	동대원구역	4	5	4
8	김철남	남자	서성구역	5	5	4
1	김영철	남자	보통강구역	4	5	5
10	리국성	남자	평천구역	5	5	5
7	박국철	남자	중구역	5	4	4
4	박성길	남자	중구역	4	4	5
9	장명일	남자	형제산구역	5	4	5
3	최영실	녀자	보통강구역	5	4	4
6	최은희	녀자	평천구역	5	4	5
5	한명옥	녀자	보통강구역	4	5	5

다음으로 기준이 여러개일 때 즉 우의 학급명단에서 성적순위로 표를 정렬하되 3학년성적이 높은 순서로 정렬하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 표자료전체를 선택한 다음 《정렬》대화칸을 펼친다.

② 《정렬기준》표쪽을 찰칵하고 《첫째 기준(B)》칸에서 《순위》를, 《둘째 기준(Y)》칸에서는 《3학년성적》을 선택한다.

이때 첫째 기준에 대하여서는 정렬방향을 《오름순서》로 정하고 둘째 기준에 대하여서는 정렬방향을 《내림순서》로 정한다.



③ 《확인》단추를 찰칵한다.

그러면 자료가 다음과 같이 정렬된다.

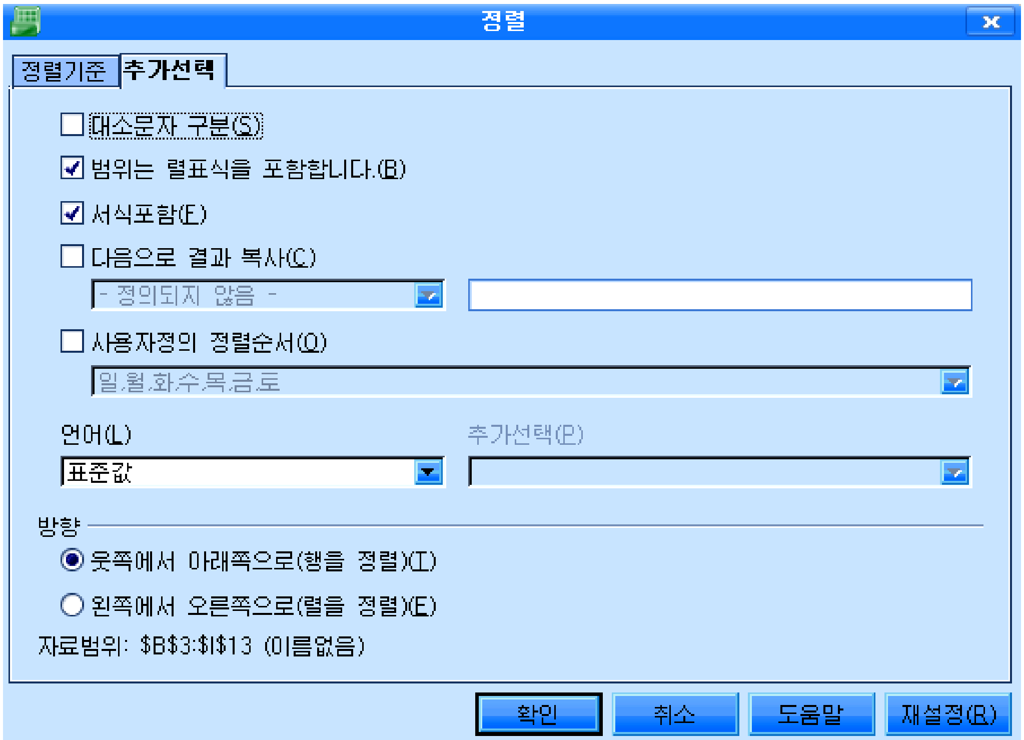
번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적	순위
10	리국성	남자	평천구역	5	5	5	1
5	한명옥	녀자	보통강구역	4	5	5	2
9	장명일	남자	형제산구역	5	4	5	2
6	최은희	녀자	평천구역	5	4	5	2
1	김영철	남자	보통강구역	4	5	5	2
8	김철남	남자	서성구역	5	5	4	2
4	박성길	남자	중구역	4	4	5	7
2	김순희	녀자	동대원구역	4	5	4	7
7	박국철	남자	중구역	5	4	4	7
3	최영실	녀자	보통강구역	5	4	4	7



알아두기



《정렬》대화칸의 《추가선택》표쪽을 찰칵하고 정렬을 진행할 자료에 대하여 일정한 조건을 줄수 있다.



2. 자료의 려과

《표》에서는 지정된 범위의 자료에 대하여 임의의 값을 조건으로 선택하여 려과할수 있다.





알아두기

어떤 조건에 맞는 자료들만을 표시하는 기능을 자료의 려과라고 한다. 이 려과방법을 리용하여 해당 항목들을 쉽게 찾아볼수 있다.

자료의 모든 항목들에 값목록을 표시하여 조건으로 될 값을 직접 선택하여 해당한 자료들을 려과하기 위해서는 자동려과방법을 리용한다.



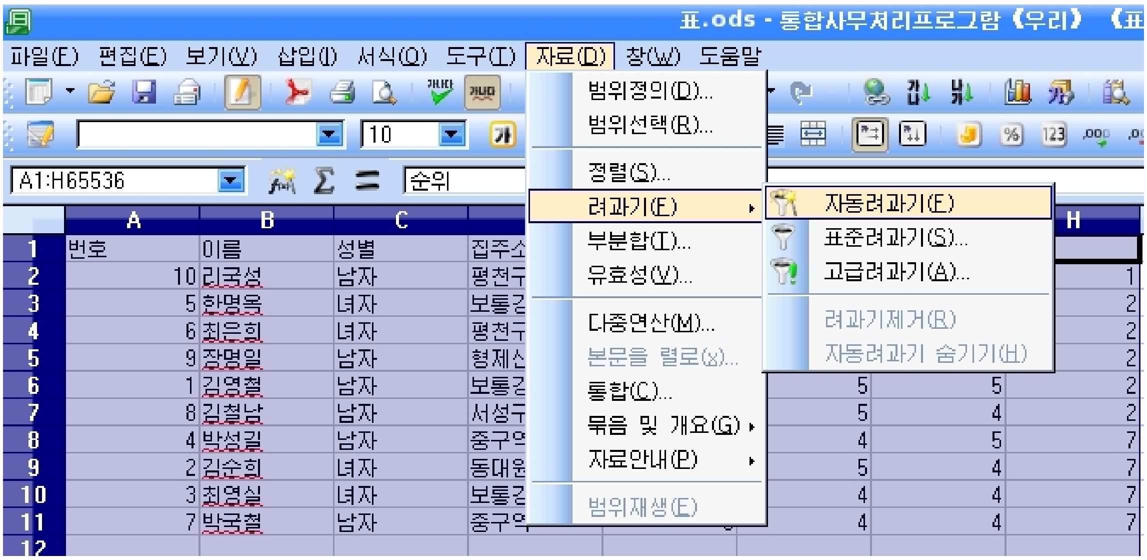
생각하기

자동려과방법을 리용하기 위해서는 어떻게 하여야 하겠는가?

우의 학급명단에서 집주소는 보통강구역이면서 남학생이고 3학년성적이 5점인 학생들을 려과하기 위해서는 다음과 같이 한다.

① 표자료를 선택한다.

② 《자료(D)》→《려과기(F)》→《자동려과기(F)》를 실행한다.

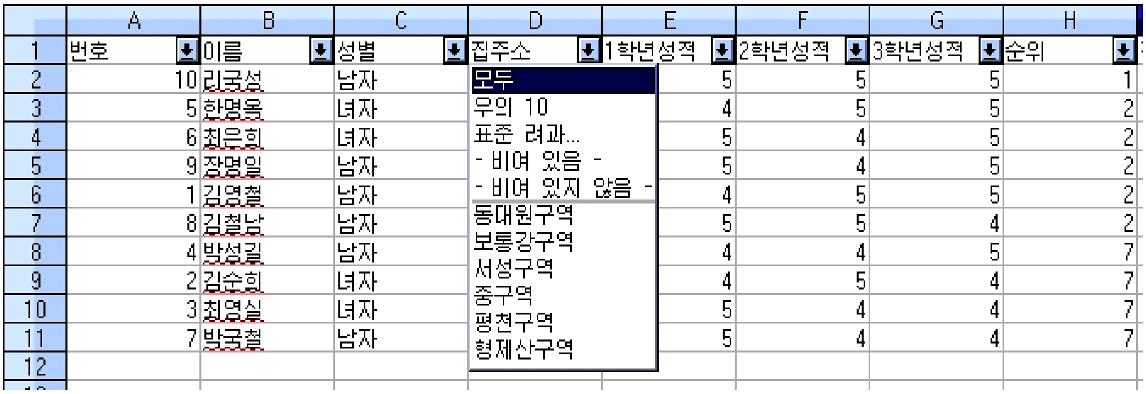


그러면 표에 다음과 같이 려과기능이 추가된다.



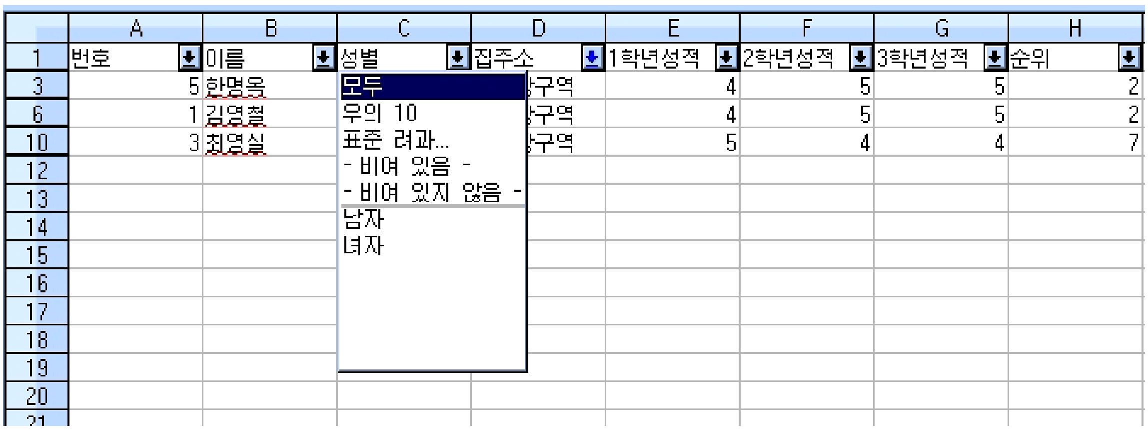
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적	순위
2	10	리국성	남자	평천구역	5	5	5	1
3	5	한명옥	녀자	보통강구역	4	5	5	2
4	6	최은희	녀자	평천구역	5	4	5	2
5	9	장명일	남자	형제산구역	5	4	5	2
6	1	김영철	남자	보통강구역	4	5	5	2
7	8	김철남	남자	서성구역	5	5	4	2
8	4	박성길	남자	중구역	4	4	5	7
9	2	김순희	녀자	동대원구역	4	5	4	7
10	3	최영실	녀자	보통강구역	5	4	4	7
11	7	박국철	남자	중구역	5	4	4	7

③《집주소》항목에서 《보통강구역》을 선택한다.



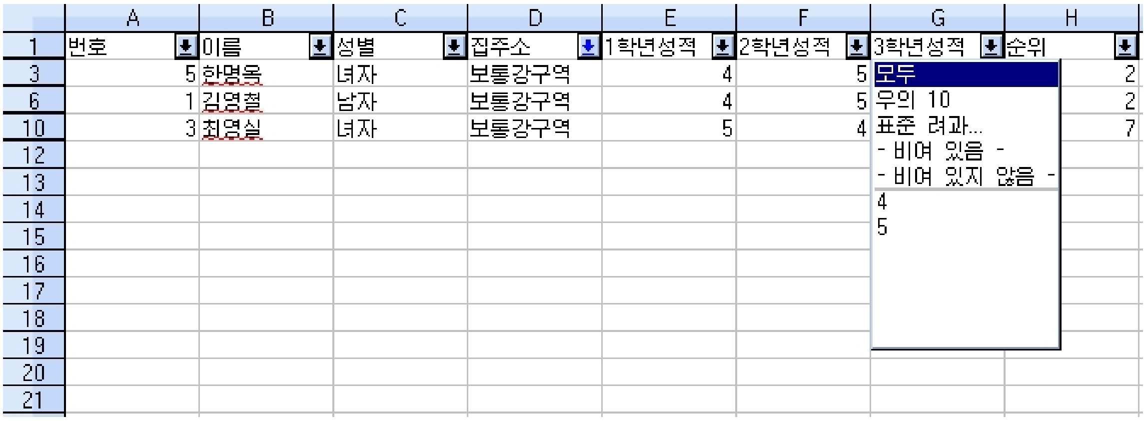
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적	순위
2	10	리국성	남자		5	5	5	1
3	5	한명옥	녀자		4	5	5	2
4	6	최은희	녀자		5	4	5	2
5	9	장명일	남자		5	4	5	2
6	1	김영철	남자		4	5	5	2
7	8	김철남	남자		5	5	4	2
8	4	박성길	남자		4	4	5	7
9	2	김순희	녀자		4	5	4	7
10	3	최영실	녀자		5	4	4	7
11	7	박국철	남자		5	4	4	7
12								

④《성별》항목에서 《남자》를 선택한다.

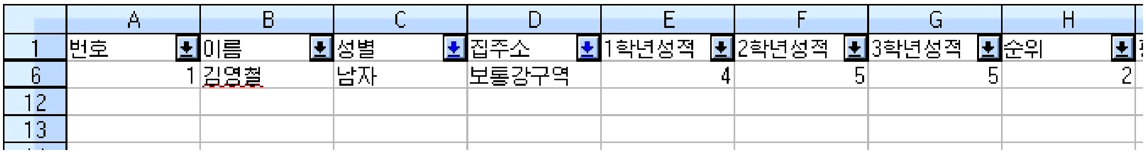


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	번호	이름	성별	집주소	1학년성적	2학년성적	3학년성적	순위
3	5	한명옥		구역	4	5	5	2
6	1	김영철		구역	4	5	5	2
10	3	최영실		구역	5	4	4	7
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

⑤《3학년성적》항목에서 5를 선택한다.



그러면 다음과 같은 결과가 나타난다.



련습문제

1. 《소년반성적표》에서 매 과목의 성적순위로 자료를 정렬해보아라.
2. 혁명력사와 콤퓨터 또는 수학 성적이 5점인 학생들의 성적표를 표시하여라.
3. 수학, 콤퓨터, 영어 성적가운데서 어느 한 과목이라도 5점인 학생들의 성적표를 표시하여라.
4. 학급성적표를 가지고 여러가지로 자료의 정렬과 려과를 해보아라.

제3장. 2차원화상처리

제1절. 화상편집의 기초개념

1. 색에 대한 개념

색은 물체가 내보내는 빛의 성질로서 빛의 파장에 따라 여러가지 색으로 구별된다.

같은 색이라고 하여도 진한것과 연한것이 있고 같은 색의 물체도 밝은데서와 어두운데서 볼 때 색느낌이 다르다는것을 알수 있다.

또한 밝게 느껴지는 색도 있으며 물체를 보는 각도에 따라서도 색느낌이 달라지기도 한다.

이것은 색이 3가지 성질 즉 색채, 포화도, 밝기를 가지고있기때문이다.

① 색채(Hue)

색채는 붉은색, 노란색, 풀색, 푸른색과 같은 색의 상태, 색의 종류로 특징지어지는 색의 성질이다.

색채는 빛의 파장에 따라 변하는데 일정한 파장간격을 가진다.

색채는 색을 표시하는 가장 중요한 성질로서 색느낌의 기본이라고 할수 있다.

② 포화도(Saturation)

같은 색채를 가진 색이라고 하더라도 연한것과 진한것으로 갈라볼수 있다.

포화도는 색의 농도를 나타내는 색의 성질이다.

색의 포화도는 백분률(%)로 표시한다. 흰색이 전혀 섞이지 않은 순수한 색의 포화도를 100%로 한다. 흰색을 많이 섞을수록 색이 연해진다.

모든 색은 포화도가 0%로 되면 흰색으로 된다. 즉 포화도는 흰색이 포함되는 비률이라고 볼수 있다.

③ 밝기(Brightness)

밝고 어두운 색느낌의 성질이 밝기이다. 다시말하면 색이 가지고있는 밝기의 느낌을 말한다.

포화도가 0%이면 모든 색이 흰색으로 되는것과는 반대로 밝기가 0이면 모든 색은 검은색으로 된다.

천연색TV방송화면을 흑색TV화면으로 보면 화면에는 색이 나타나지 않지만 여러가지 색은 밝기에 대응하는 흑백색으로 나타난다.

이것은 바로 색채에 따라 밝기가 서로 다르다는것을 말한다.

붉은색, 풀색, 푸른색의 밝기는 풀색, 붉은색, 푸른색의 차례로 된다.

이것은 색채의 차이에 의하여 생기는 밝기의 변화이다.

2. 색의 합성과 3원색

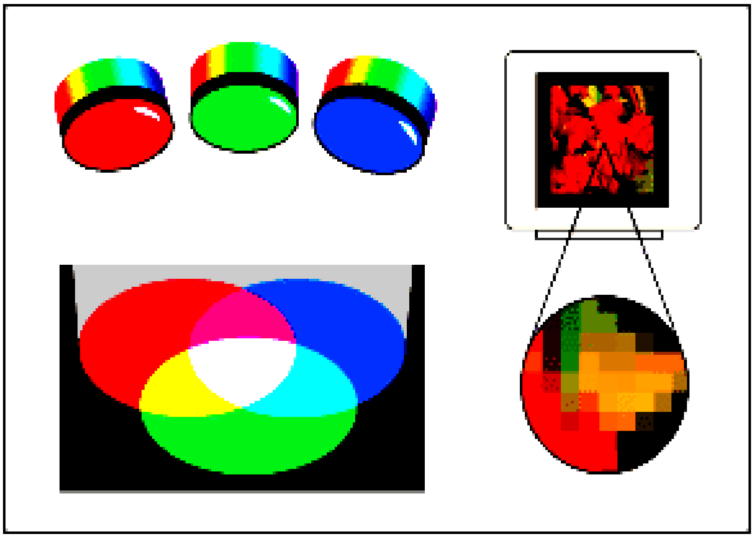
- RGB (붉은색, 풀색, 푸른색)방식

물리학에서는 흰색빛이 붉은색, 풀색, 푸른색(남색)빛의 합성으로 이루어진다는것을 증명하였다. 그러므로 자연계의 모든 색갈을 얻어내는데는 기초적으로 붉은색, 풀색, 푸른색의 3개의 원색이 필요하다.

색에는 붉은색, 풀색, 푸른색밖에도 여러가지 색이 있는데 이것들은 모두 붉은색, 풀색, 푸른색의 이러저러한 합성으로 이루어진다.

천연색TV에서는 세가지 색의 빛을 내는 형광체에 의하여 여러가지 색을 얻는다. 이 세가지 색이 색더하기법의 3원색인데 여기에는 붉은색(R), 풀색(G), 푸른색(B)이 속한다. 이 3원색으로 모든 색을 합성할수 있으며 얻어진 색은 자연색과 별로 차이가 없다.

색더하기법에 의한 색의 합성을 그림에 주었다.



그림에서 보는바와 같이 여러가지 색을 흰 판에 비치고 그것들을 겹치면 새로운 색이 얻어진다. 이것이 색더하기법이다.

콤퓨터의 수상관에는 붉은색, 풀색, 푸른색으로 된 작은 점광원조가 30만개이상 배렬되여있다. 그러므로 이 색들을 원색으로 하는 RGB모형을 리용하여 점광원조 한조로 빛을 내는 방법으로 여러가지 색을 표시할수 있다.

붉은색과 풀색이 겹칠 때 붉은색이 풀색보다 우세하면 감색이 얻어지고 붉은색보다 풀색이 우세하면 노란색이 얻어진다. 이와 같이 붉은색, 푸른색, 풀색의 비률을 변화시키면서 배합하면 수많은 색을 얻을수 있다.

색더하기법에서 3원색을 따로따로 비치면 붉은색, 풀색, 푸른색의 세가지 색

이 얻어지고 3원색을 두가지씩 비치면 노란색, 연풀색, 연청색, 보라색, 감색과 같은 여러가지 색이 얻어진다.

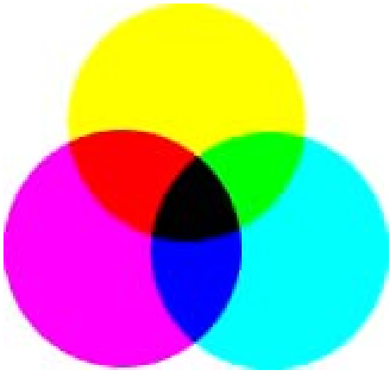
그리고 3원색을 한꺼번에 비치면서 그 비률을 변화시키면 흰색과 포화도가 다른 여러가지 색을 얻을수 있다.

이처럼 합성된 색의 색채, 포화도, 밝기는 합성하는 3원색의 비률과 밀접한 관계를 가진다.

- CMYK(청색, 분홍색, 노란색, 검은색)방식

미술가들이 그림을 그릴 때 혹은 인쇄기에서 색을 재현하는 경우에는 3원색으로 청색(C), 분홍색(M), 노란색(Y)을 쓰는데 이것을 색덜기법의 2차3원색이라고 한다.

인쇄색은 반사빛에 대한 사람의 눈의 감각이기때문에 색덜기법을 리용한다. 실제응용에서는 이 세가지 색을 혼합하여 구성한 인쇄물의 검은색이 리상적이지 못하기때문에 높은 질의 인쇄에서는 검은색(K)을 하나의 특수한 원색으로 취급하는 CMYK모형을 리용한다. 이 방식은 색덜기방식이다.



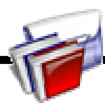
3. 화상파일의 형식

파일형식은 파일을 보존할 때 리용하는 보존방식을 말하는데 파일형식의 표시는 확장자로 한다.

화상편집프로그람에는 《환상》, Adobe Photoshop 등 여러가지가 있는데 매개 프로그람마다 거기에서 처리할수 있는 파일형식이 규정되여있다. 《환상》에서 처리할수 있는 화상파일의 기본형식은 xcf와 png이며 jpg파일형식도 많이 리용된다.



알아두기



일반적으로 그림을 보면 여러가지 색을 가진 점들로 이루어졌다는것을 알수 있다. 화상을 이루는 가장 작은 요소를 **화소**(Pixel)라고 한다.

화소는 화상에서 색과 어느 위치에 있는 요소인가를 나타내며 화소들이 모여 화상을 이룬다.

화상에서 단위길이당 들어있는 화소의 수를 화상의 **해상도**라고 하는데 보통 1inch(인치)당 몇개의 화소가 들어있는가를 의미하는 ppi(Pixel Per Inch)로 표시한다.

높은 해상도를 가지는 화상에는 낮은 해상도를 가지는 화상보다 더 많은 화소가 들어있다. 실례로 72ppi해상도를 가지는 단위크기(1inch×1inch)의 화상에는 총 5 184(=72×72)개의 화소가 들어있는데 300ppi의 해상도를 가지는 단위크기의 화상에는 총 90 000개의 화소가 들어있다.

높은 해상도의 화상은 단위구역을 표시하는데 더 많은 화소가 사용되기때문에 인쇄하면 낮은 해상도의 화상보다 더 섬세하게 화상을 표시할수 있다.

그러나 일단 어떤 해상도값으로 화상을 만들었거나 콤퓨터에 화상입력한 경우에는 《환상》과 같은 화상편집기로 가공하여 해상도를 올려 출력한다고 해도 화소수만 많아질뿐 화상의 질은 개선되지 않는다.

너무 낮은 해상도를 사용하면 인쇄하는 경우 매우 거칠게 보이며 반대로 너무 높은 해상도를 사용하면 필요없이 파일크기가 늘어나 화상을 인쇄하거나 배포하는데 시간이 걸린다.

인쇄기해상도는 인쇄기가 만들어내는 단위길이당 점의 개수이다.

인쇄기해상도는 대체로 1inch당 몇개의 점을 만드는가를 의미하는 dpi (Dot Per Inch)로 표시한다.

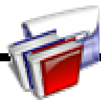
화상을 인쇄하는 경우에는 72~150ppi에서 좋은 결과가 출력된다.

제2절. 원뿔만들기

1. 《환상》의 기동과 창문구조



알아두기



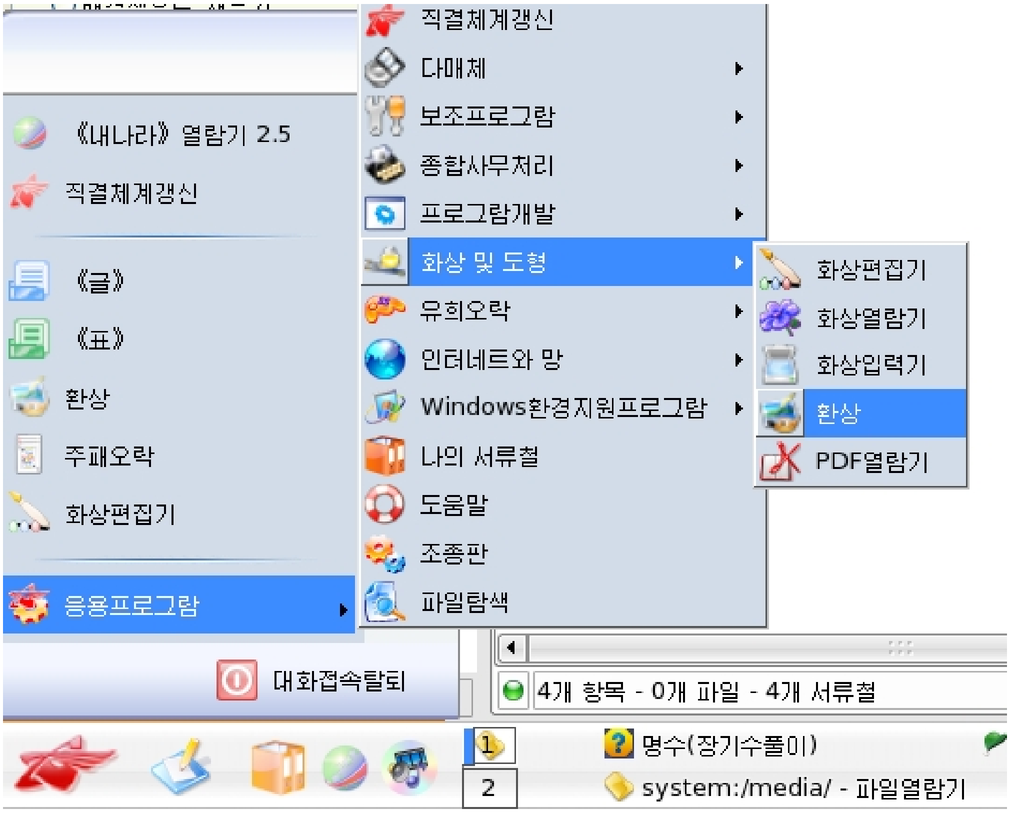
《환상》은 간단한 그리기, 전문가급의 화상수정, 직결식다중처리체계, 환경묘사, 화상의 형식변환 등 화상을 수정하고 합성하며 화상을 창조하는것과 같은 여러가지 화상처리를 진행하며 다중기동환경을 가진 화상처리프로그람이다.

《환상》의 좋은 점의 하나는 여러 조작체계들에 따르는 많은 자원들을 리용할수 있으며 가능한 화상처리를 모두 지원해준다는것이다.

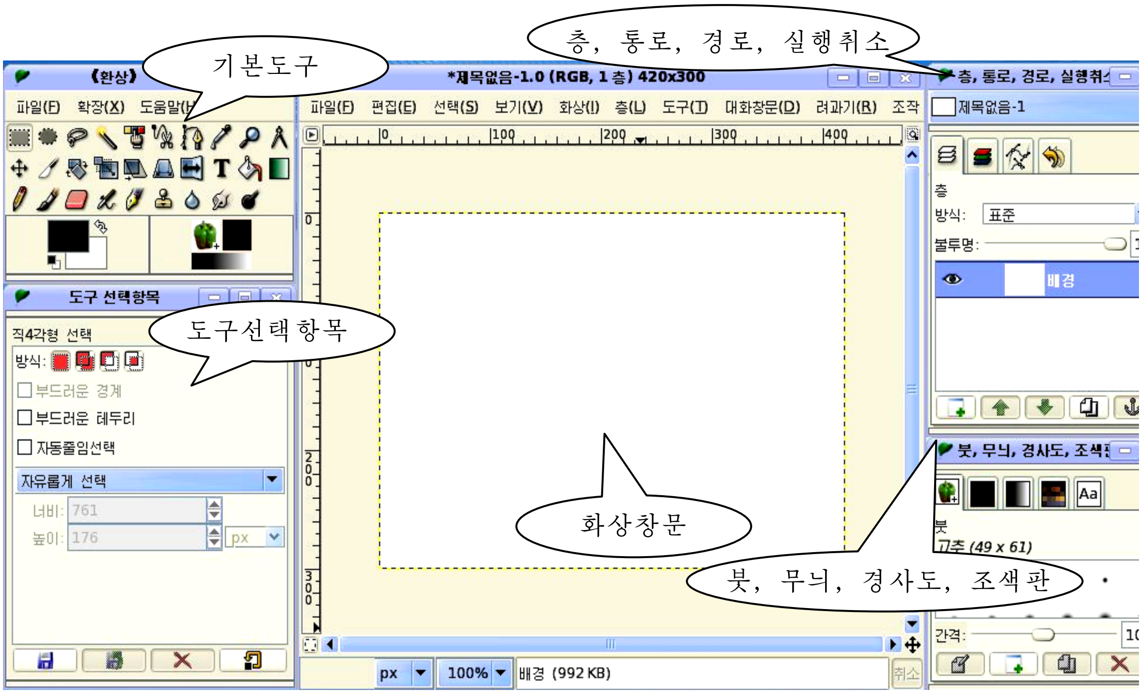
《환상》을 기동시키려면

《시작》→《응용프로그람》→《화상 및 도형》→《환상》

을 실행해야 한다.



《환상》은 기본도구창문, 《도구선택항목》창문, 화상창문, 《층, 통로, 경로, 실행취소》창문, 《붓, 무늬, 경사도, 조색판》창문으로 구성되여있다.



기본도구창문 - 《환상》에서 작업을 진행하기 위한 여러가지 도구들과 색선택칸이 들어있다. 여기서 필요한 도구들을 선택하고 화상창문에서 작업을 진행할수 있다.

《도구선택항목》창문 - 기본도구창문에서 도구들을 선택했을 때 그 도구에 대한 속성설정항목들이 들어있다. 필요한 속성을 선택하는 방법으로 속성설정을 진행한다.

화상창문 - 《환상》의 기본작업창문으로서 열려지는 매 화상은 분리된 창문으로 현시된다.

《층, 통로, 경로, 실행취소》창문 - 층, 통로, 경로, 실행취소와 관련한 조작판들이 들어있다. 대표적으로 층조작판에서는 현재 작업중에 있는 화상의 층구조를 보여주며 층과 관련한 조작을 할수 있게 한다.

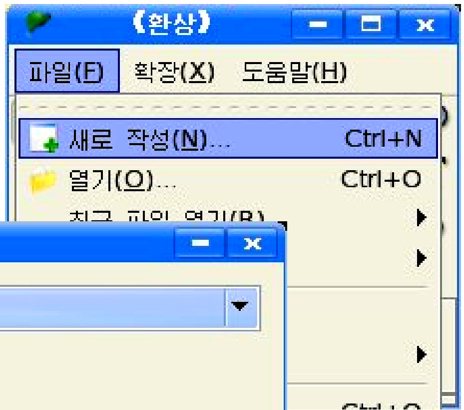
《붓, 무늬, 경사도, 조색판》창문 - 붓, 무늬, 경사도, 조색판 등과 관련한 조작판들이 들어있다. 매 조작판에는 그에 해당한 조작항목들이 들어있는데 사용자가 화상작업의 요구에 맞게 항목들을 선택할수 있다.

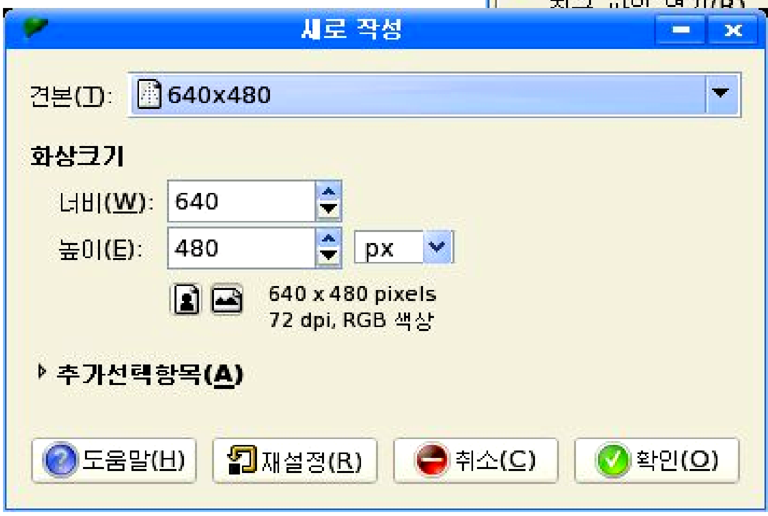
2. 원뿔모양만들기

① 새 화상창문을 펼친다.

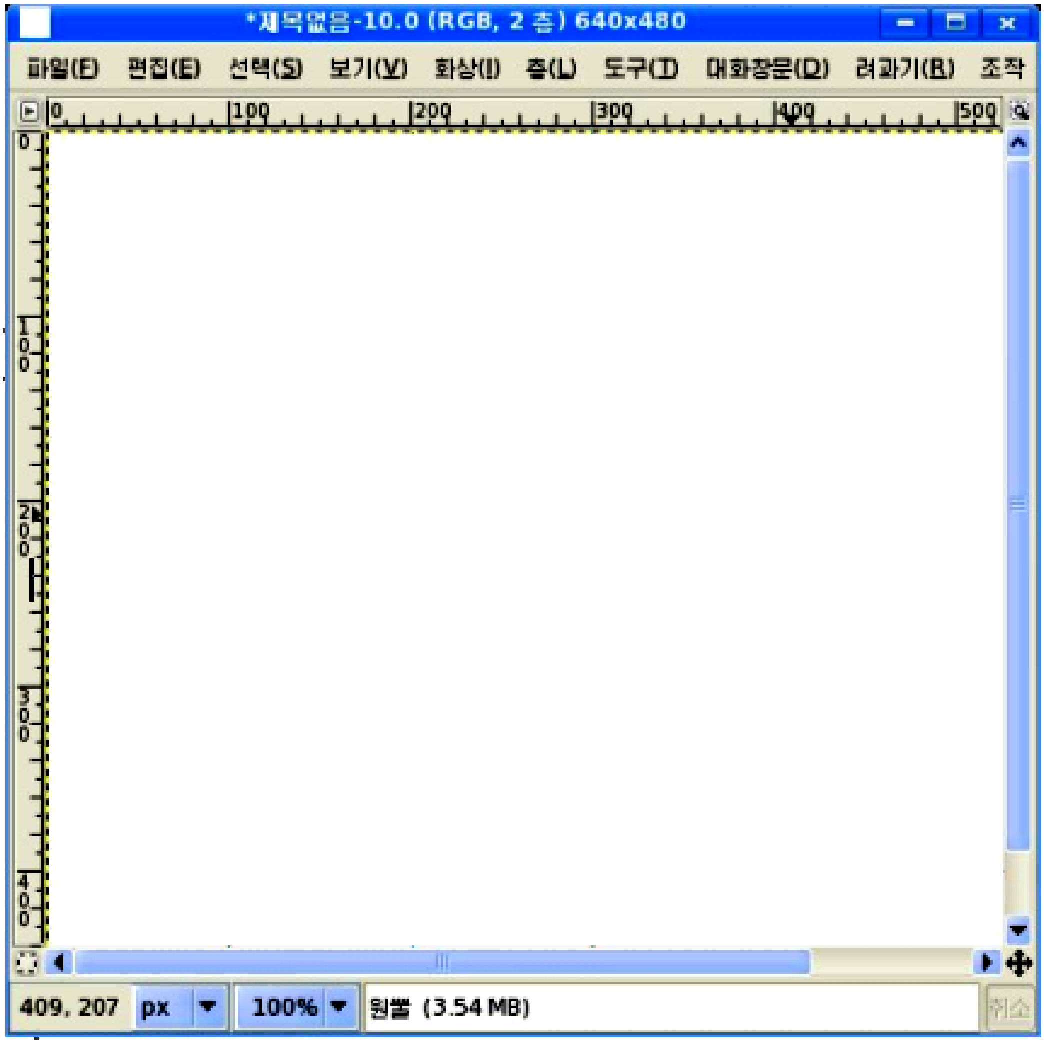
새로운 화상창문을 열려면 기본도구창문의 차림표띠에서 《파일(F)》→《새로 작성(N)》지령을 실행한다.

그러면 《새로 작성》대화칸이 나타난다.





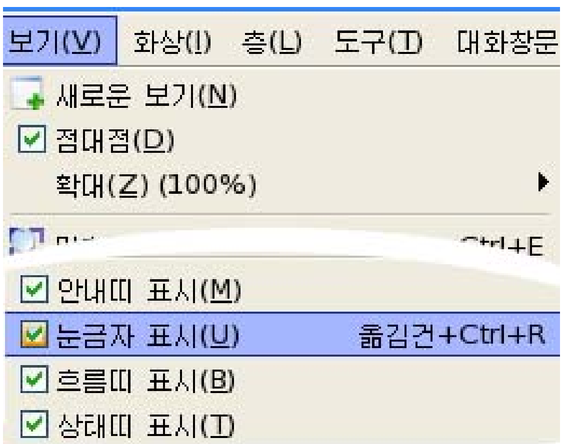
여기에서 그림과 같이 화상의 크기를 설정한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵하면 화상창문이 펼쳐진다.



《환상》에서 열리는 매 화상은 서로 분리된 창문으로 현시된다.

많은 화상들이 설정된 체계자원의 한계안에서 동시에 열릴수 있다.

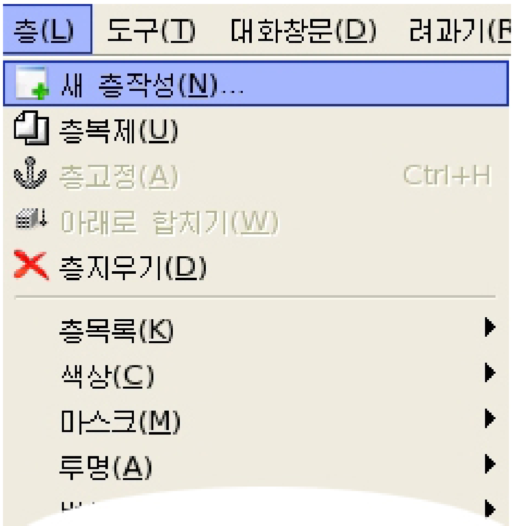
《환상》에서는 표준적으로 화상창문에 눈금자가 설치되여 나타나지만 간혹 눈금자가 없는 경우에 화상창문의 차림표띠에서 《보기(V)》→《눈금자 표시(U)》를 실행하여 눈금자를 설정한다.

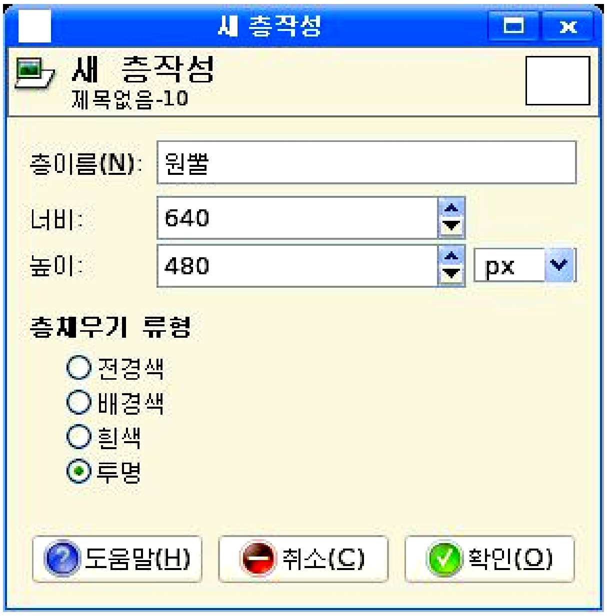


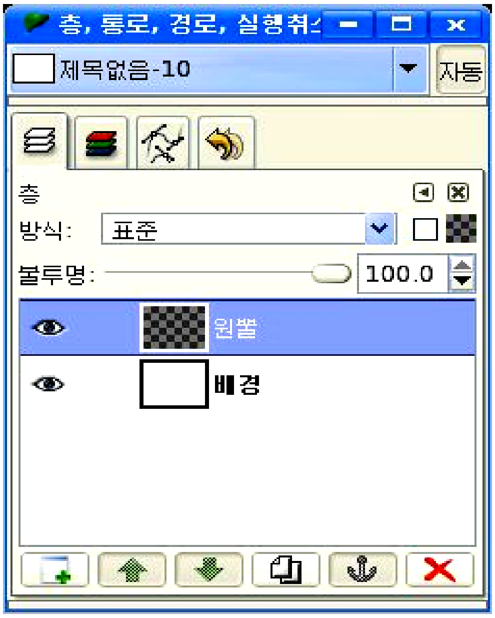
② 《층(L)》→《새 층작성(N)》지령을 실행하여 기본화상작업을 진행하기 위한 새로운 층을 하나 생성한다.

그러면 《새 층작성》대화칸이 나타나는데 《층이름(N)》칸에 《원뿔》이라고 입력하고 《층채우기 류형》에서 《투명》을 선택한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

층조작판을 보면 새로운 《원뿔》층이 창조되는데 이미 있던 《배경》층과 다르게 보이는것은 《새 층작성》대화칸에서 층채우기류형을 투명상태로 선택하였기때문이다.



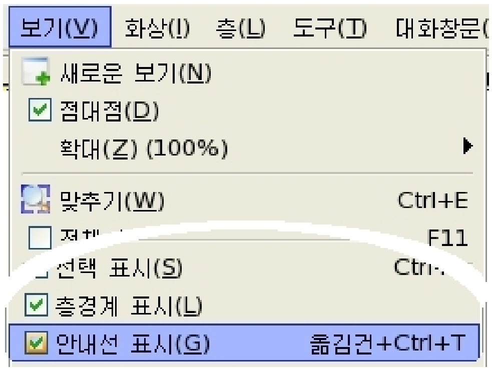




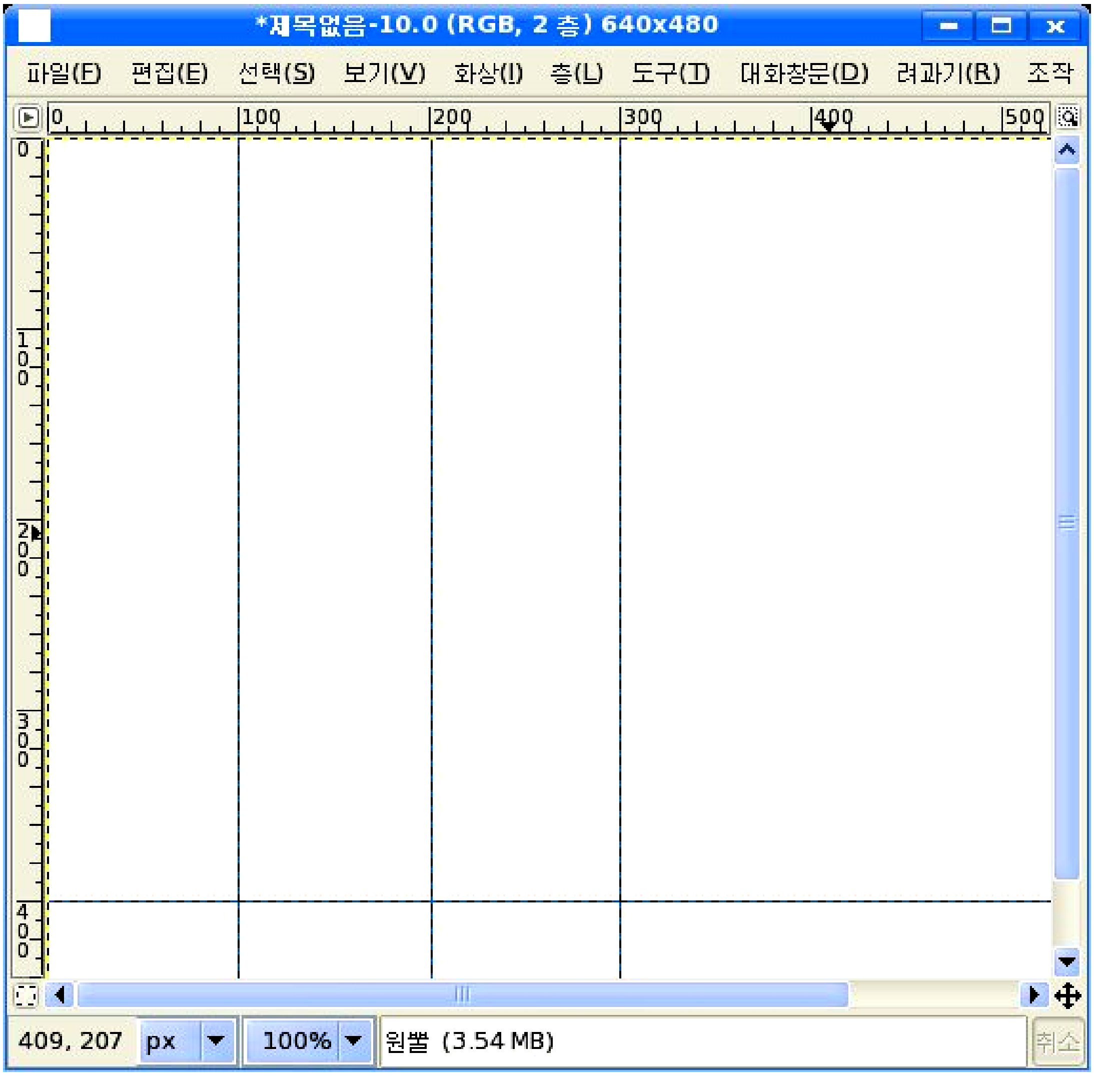
③ 안내선을 만들기 위하여 화상창문의 차림표띠에서 《보기(V)》→《안내선표시(G)》지령을 실행한다.

안내선은 눈금자에서 생성하는 수평 및 수직선들이다. 안내선은 화상에는 아무런 영향을 주지 않고 다만 화상작업을 편리하게 하기 위하여 리용한다.

《환상》에서는 표준적으로 안내선이 활성화상태로 설정되여있다.



눈금자에서 마우스끌기하여 가로안내선과 세로안내선을 창조할수 있다. 위치를 조종하려고 하는 곳마다에 많은 안내선들을 생성할수 있다.

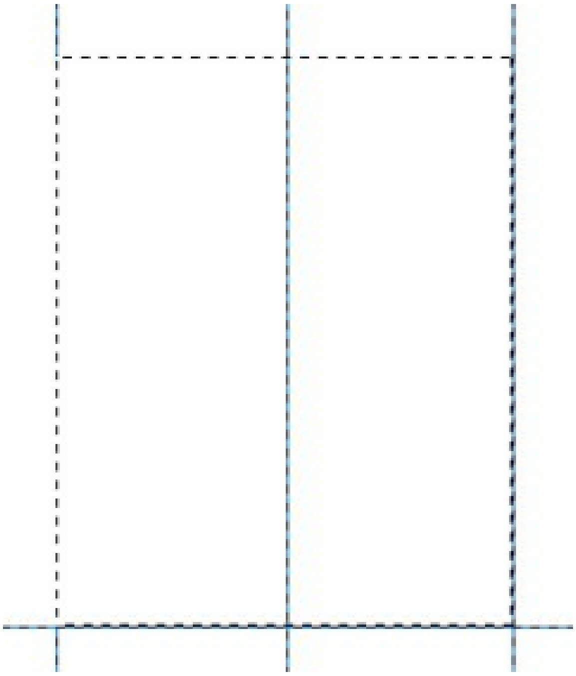




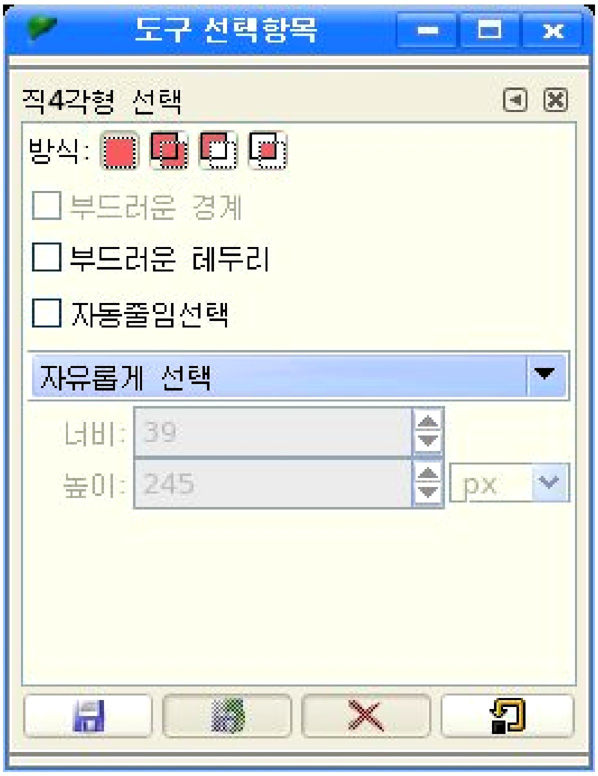
안내선을 이동시키려면 도구칸에서 이동도구를 선택하고 안내선을 마우스끌기로 이동할수 있다.

안내선을 삭제하려면 간단히 그것을 화상밖으로 끌기해준다.

④ 기본도구창문에서 직4각형선택도구를 선택하고 화상창문우에서 끌기하여 선택령역을 만든다.



이때 《도구선택항목》창문에서 선택방식을 그림에서와 같이 설정한다.



알아두기

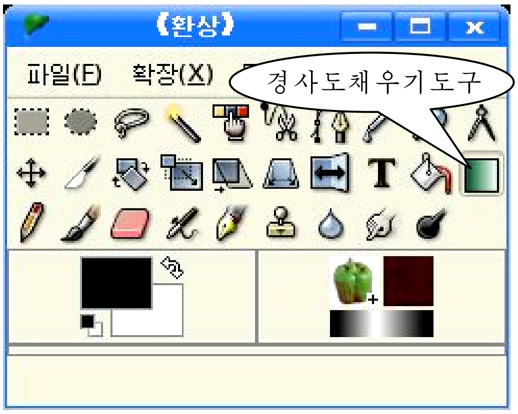
직4각형선택도구는 화상에서 직4각형모양의 선택령역을 만들 때와 직4각형을 그릴 때 그리고 직4각형륜곽을 창조하기 위한데 쓰인다.

직4각형을 만들 때에는 화상창문에서 직4각형령역을 선택하고 기본도구창문에서 채우기도구를 선택하여 그릴수 있다.

또한 직4각형륜곽을 창조하기 위하여서는 직4각형을 선택하고 《편집(E)》→《선택 따라 그리기(S)》지령을 실행시킨다. 이때 나타나는 대화칸에서 선분의 너비, 선분형태, 그리기도구를 설정하고《따라그리기(S)》단추를 찰칵한다.

⑤ 선택령역에 경사도무늬를 적용한다.

기본도구창문에서 경사도채우기도구를 선택한 다음 《도구 선택항목》창문에서 경사도무늬견본을 선택하기 위해서 《경사도》를 찰칵하면 경사도무늬목록이 펼쳐지는데 여기서 마음에 드는것을 선택하고 선택령역에서 마우스끌기하면 된다.







알아두기

경사도채우기도구는 표준적으로 전경색과 배경색의 경사도무늬로 선택된 령역을 채운다.

경사도무늬의 유연성은 마우스를 얼마나 길게 끄는가에 의해 결정된다.

마우스를 짧게 끌면 끌수록 더 선명해진다.

경사도무늬형태에는 여러가지가 있는데 《선형》, 《쌍선형》, 《원형》, 《정방형》, 《원뿔형(대칭)》, 《원뿔형(비대칭)》, 《돌출형(모난형)》, 《돌출형(구형)》, 《돌출형(물결)》, 《라선형(시계방향)》, 《라선형(시계반대방향)》이 있다.

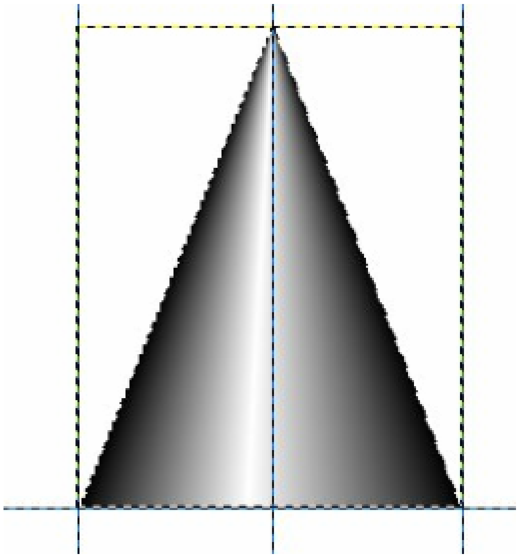
⑥ 직4각형선택령역을 3각형으로 변형시킨다.



기본도구창문에서 투영도구를 선택하고 선택령역에서 마우스를 찰칵하면 직4각형의 끌점에 4개의 조종점이 형성된다.(투영도구는 선택령역을 변형시키는 기능을 수행한다.)

왼쪽과 오른쪽조종점을 중심안내선을 기준으로 가운데로 끌기한다. 다음 《투영》대화칸에서 《변형(T)》단추를 찰칵하여 4각형을 3각형으로 변형시킨다.

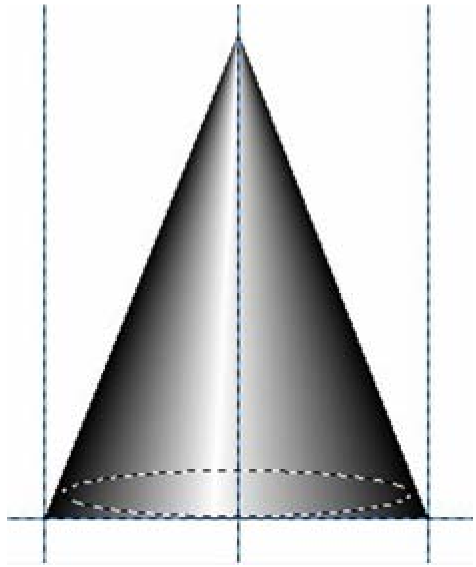




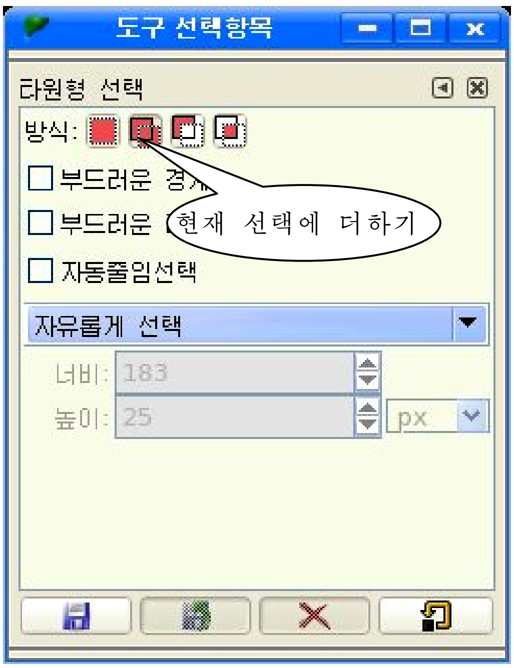
⑦ 3각형의 밑부분을 둥그렇게 한다.

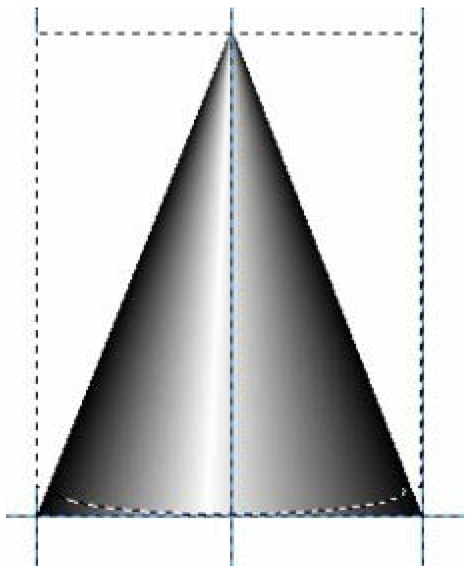
먼저 선택령역을 해제하고 타원형선택도구로 3각형의 밑부분을 선택한다.





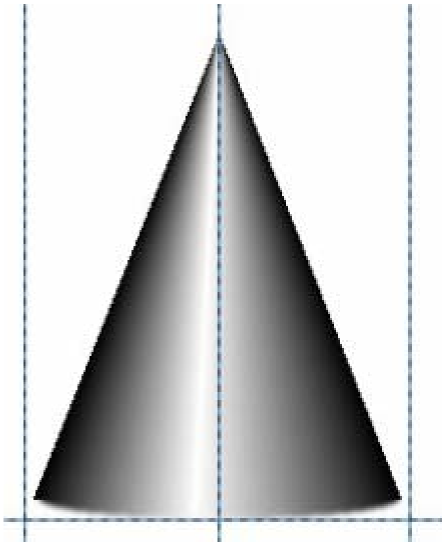
다음 직4각형선택도구를 선택하고《도구 선택항목》창문에서《현재 선택에 더하기》방식을 설정한 다음 타원의 절반과 원뿔이 포함되게 선택령역을 만든다.





다음《선택(S)》→《반전(I)》지령을 실행하여 선택령역의 바깥부분을 선택한다.(이 지령에 의하여 선택되였던 부분과 선택되지 않았던 부분사이에 선택의 절환을 진행할수 있다.)

그리고 《편집(E)》→《자르기(T)》지령을 실행하거나 건반에서 Delete건을 눌러 바깥부분을 지운 다음 선택령역을 해제한다.



이렇게 하여 원뿔모양을 만들었다.

3. 원뿔의 그림자만들기

① 《원뿔》층을 선택한다.
② 《층(L)》→《층복제(U)》지령을 실행한다.
그러면 층조작판에 《원뿔 복사》라는 이름을 가진 새로운 층이 만들어진다.

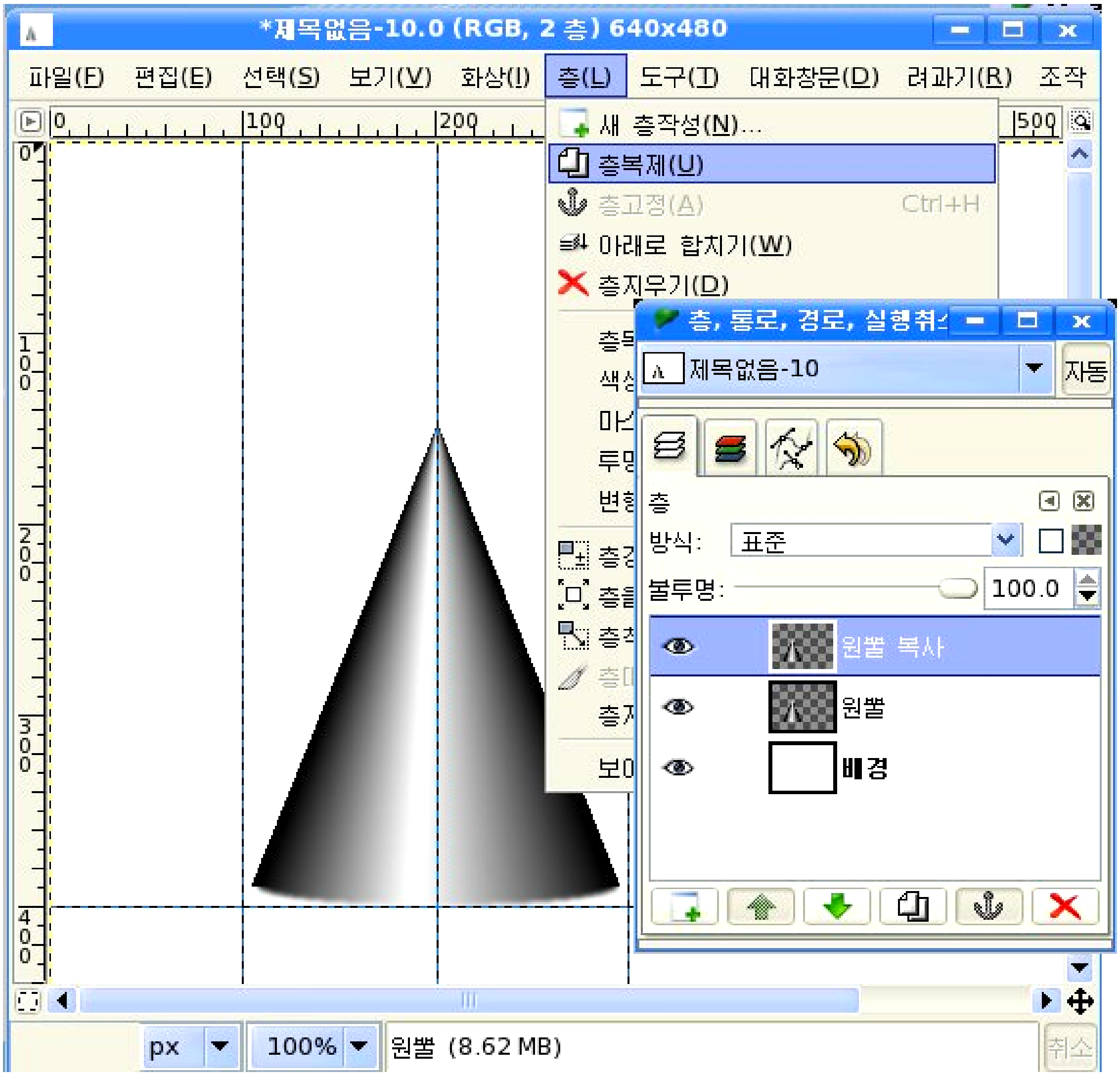
알아두기

층이란 그림을 그릴수 있는 투명한 유리판이라고 생각할수 있다.

층을 리용하면 화상작업에서 그림부분들이 매 층별로 나타나게 하거나 숨기기 또는 삭제 등의 조작으로 작업을 쉽게 그리고 능률적으로 할수 있다.

또한 여러개의 층들을 따로따로 움직이면 그 층들에 있는 서로 다른 그림들에 의해 여러가지 효과를 나타낼수 있다.

《환상》에서는 화상을 가공할 때 바로 이러한 층을 도입하여 화상작업에 드는 품을 훨씬 줄이고 작업을 쉽게 할수 있다.



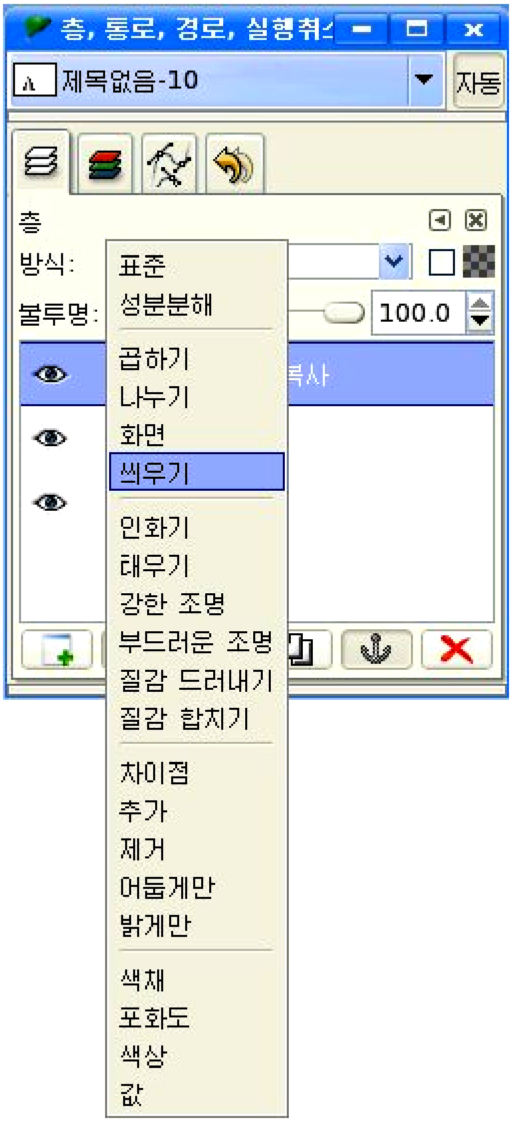
③ 차림표띠에서 《층(L)》→《색상(C)》→《밝기-대조도(R)》를 실행하면 《밝기-대조도》대화칸이 펼쳐진다.

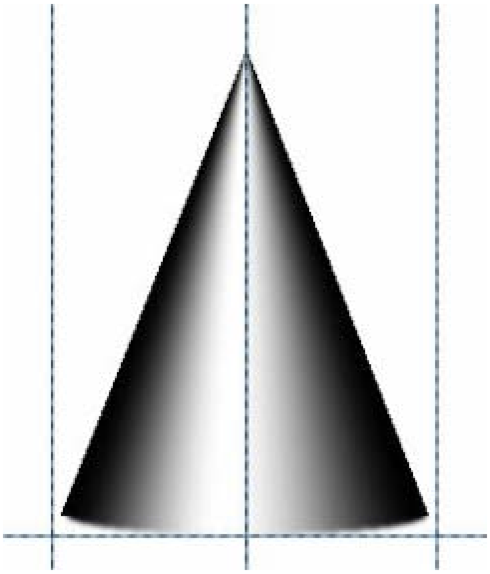


여기서 대조도를 30으로 지정하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

그러면 밝기-대조도를 적용한 결과 원뿔의 색대조가 더 강해졌다.

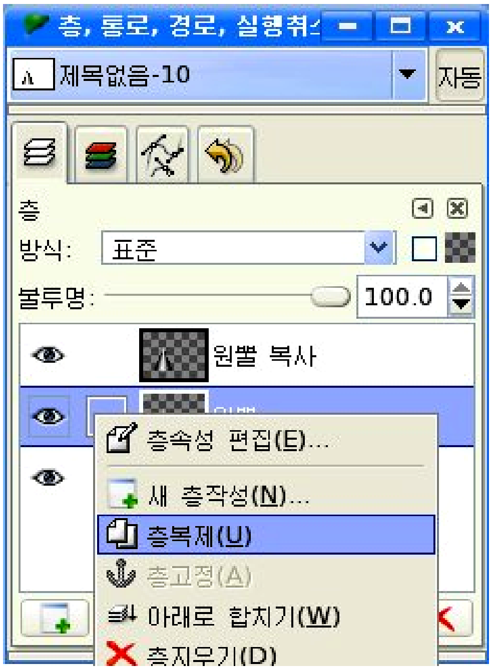
층조작판에서 《원뿔 복사》층의 방식을 《씌우기》로 설정한다. 이렇게 하면 원뿔이 립체감이 있게 보인다.

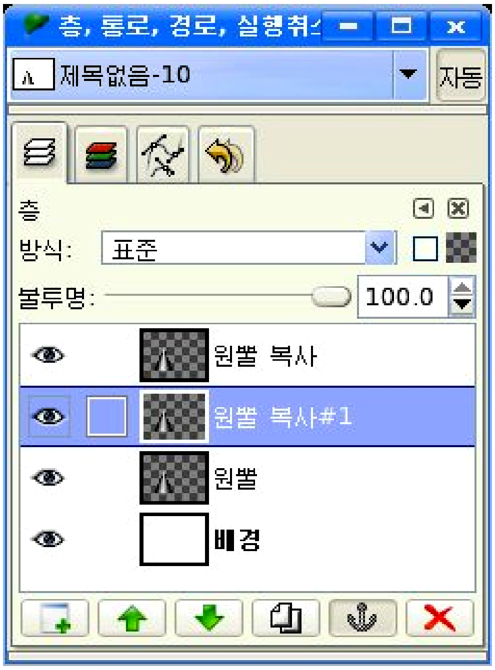




④ 원뿔의 그림자를 만든다.

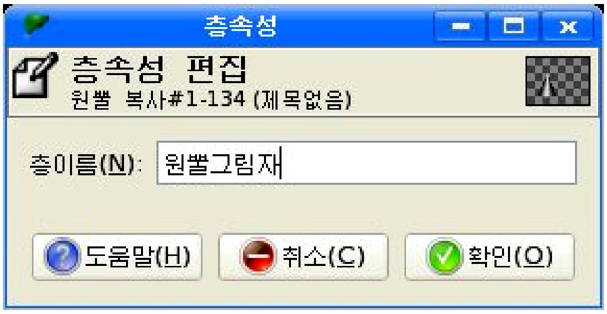
층조작판의 《원뿔》층을 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《층복제(U)》를 실행하면 층조작판에 《원뿔 복사#1》이라는 새로운 층이 창조된다.

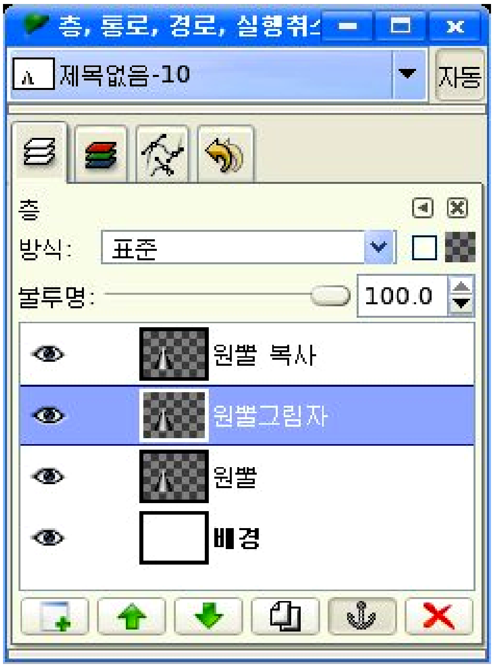




⑤ 《원뿔 복사#1》층을 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《층속성편집》을 실행한다.

이때 나타나는 《층속성》대화칸에서 층이름을 《원뿔그림자》라고 입력한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.

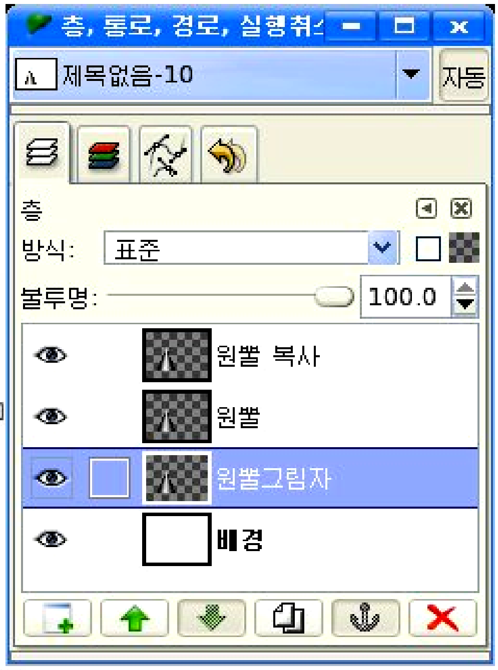


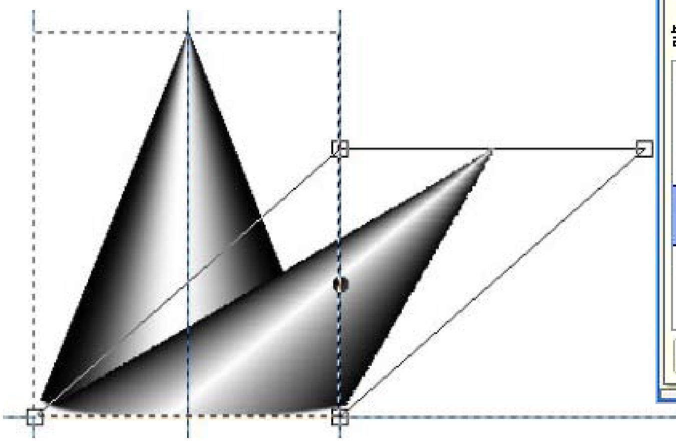


그러면 《원뿔 복사#1》층이 《원뿔그림자》로 이름이 변경된다.

그림자는 원뿔뒤에 놓이므로 층조작판에서 《원뿔그림자》층이 《원뿔》층밑에 놓이게 하기 위해 《원뿔그림자》층을 선택하고 층조작판의 아래에 있는 단추를 찰칵한다.

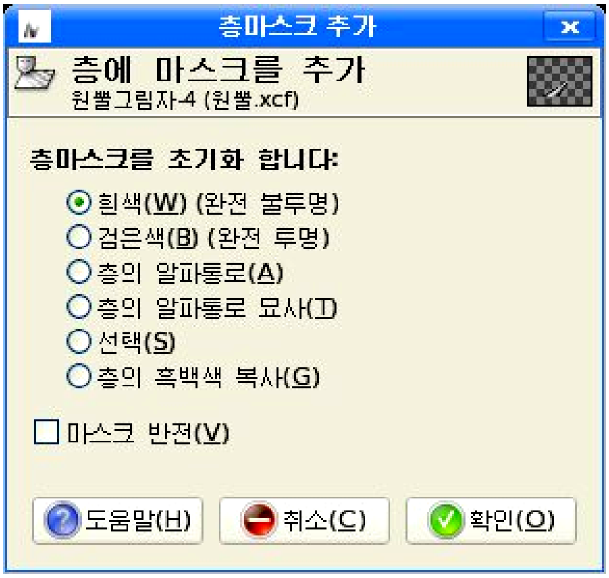
⑥ 《원뿔그림자》층을 선택한 상태에서 투영도구를 선택하고 이때 나타나는 조종점들을 조절하여 그림자를 만든다. 이때 반드시 변형시키려는 화상부분을 선택하여야 한다. 그렇지 않으면 전체 화상이 변형된다.





⑦ 선택을 해제하고 《층(L)》→《마스크(M)》→《층마스크추가(Y)》지령을 실행하여 층마스크를 적용한다.

이때 나타나는 《층마스크 추가》대화칸에서 《흰색(W)(완전 불투명)》을 설정하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



알아두기

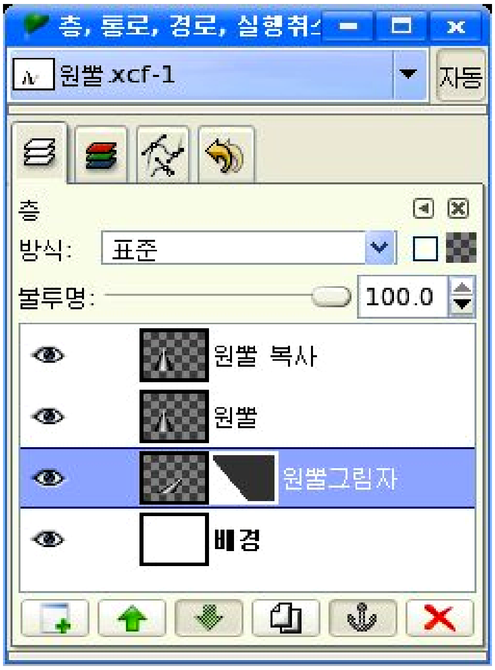
층마스크는 층의 일부분을 보이지 않게 하거나 보이게 한다.

층마스크는 층의 어떤 부분의 투명도를 조절하며 화상합성을 자연스럽게 하는데 리용한다.

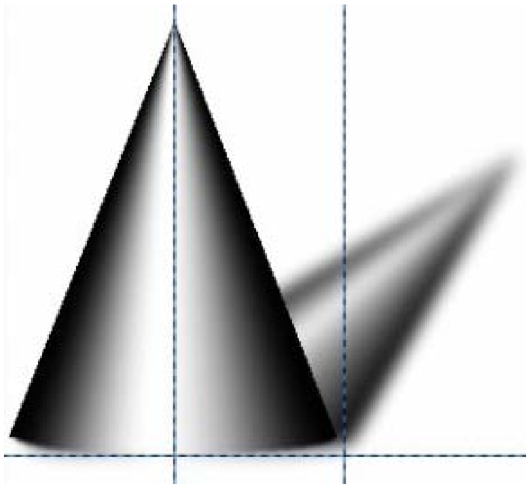
층마스크는 투명층에만 적용되며 배경층에는 적용되지 않는다.

⑧ 《층(L)》→《마스크(M)》→《층마스크적용(M)》지령을 실행하여 《원뿔그림자》층을 층편집상태로 만든다.

⑨《려과기(R)》→《초점흐리기(B)》→《정규분포 초점흐리기(G)》지령을 실행한다. 그러면 《정규분포 초점흐리기》대화칸이 나타나는데 여기서 수평, 수직값을 15로 정하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.







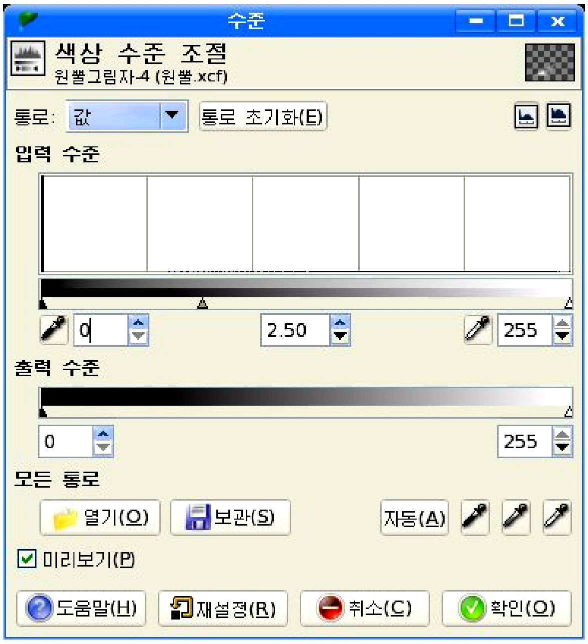
알아두기

려과기는 선택된 층이나 화상에서 여러가지의 효과를 나타내기 위한 알고리듬을 적용하기 위하여 설계되였다.

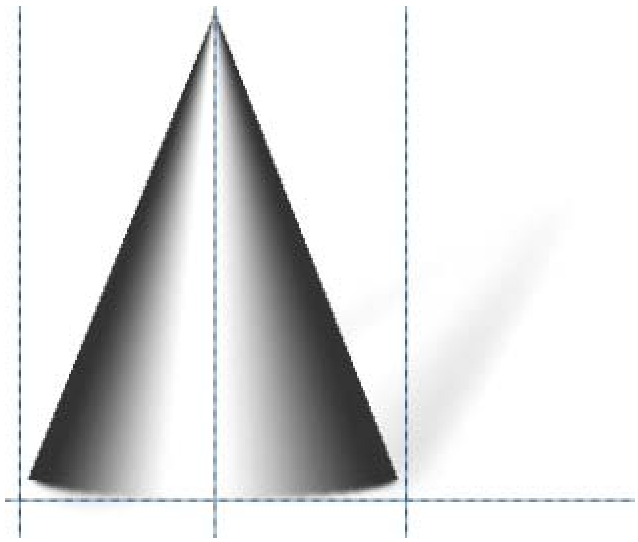
《환상》의 려과기는 여러가지 부류로 나누어져있는데 《초점흐리기》, 《색상》, 《잡음》, 《륜곽검출》, 《강조》, 《일반》, 《유리효과》, 《조명》, 《변형》, 《예술》, 《넘기기》, 《묘사》, 《결합》 등이 있다.

⑩ 그림자의 색을 조절하기 위하여《도구(T)》→《색상도구(C)》→《수준(L)》지령을 실행한다.

이때 나타나는《수준》대화칸에서《입력 수준》값을 0, 2.5, 255로 입력한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



이렇게 하여 원뿔의 그림자가 완성되였다.



4. 원뿔의 완성

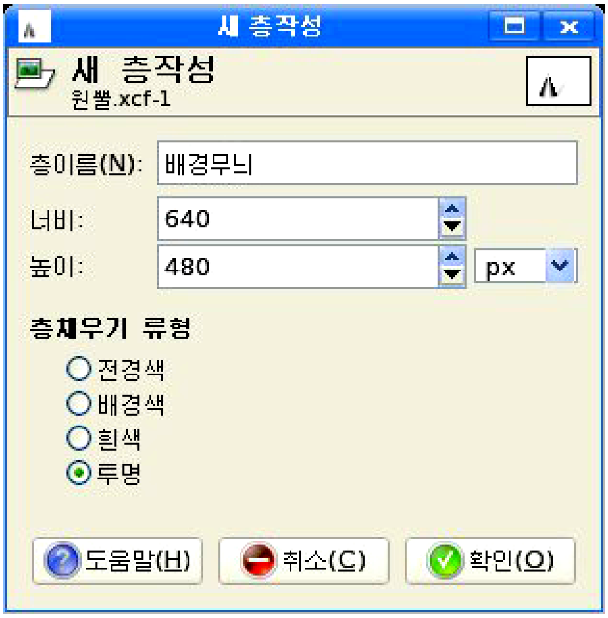
① 《보기(V)》차림표에서 《안내선표시(G)》를 해제하면 안내선이 없어진다.

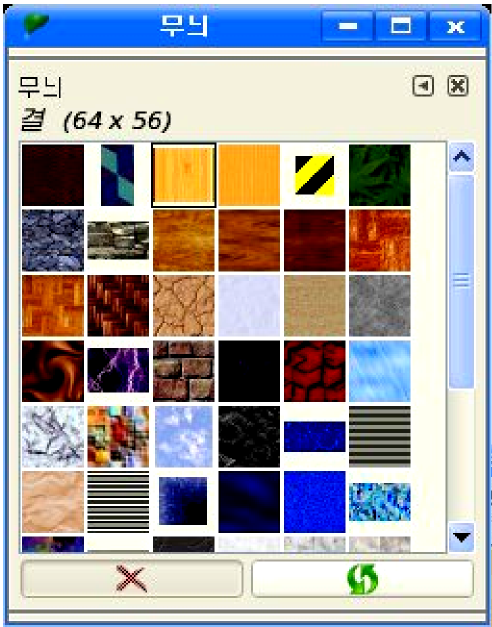
② 배경을 만들기 위하여 《층(L)》→《새 층작성(N)》지령을 실행하여 나타나는《새 층작성》대화칸에서 층이름을《배경무늬》라고 입력한 다음 《확인(O)》단

추를 찰칵한다.

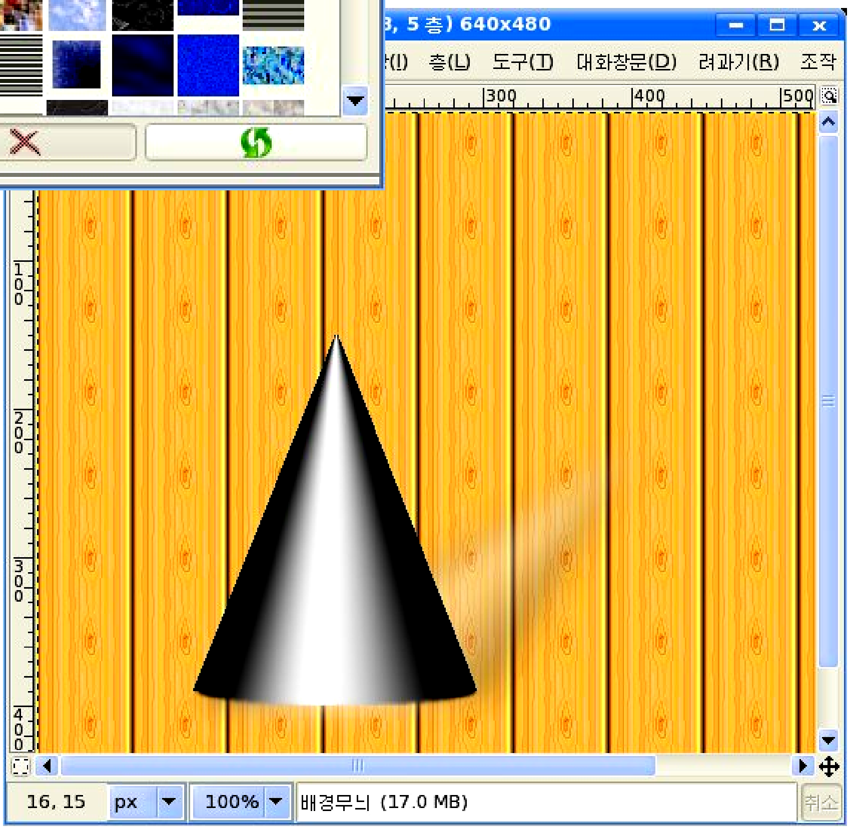
그러면 층조작판에 새로운 《배경무늬》층이 창조되는데 배경무늬는 원뿔그림자뒤에 놓이므로 《원뿔그림자》층아래에 놓이도록 배치한다.

③ 《대화창문(D)》→《무늬(A)》를 실행하여 나타나는 《무늬》대화칸에서 자기의 마음에 드는 무늬를 선택한다.

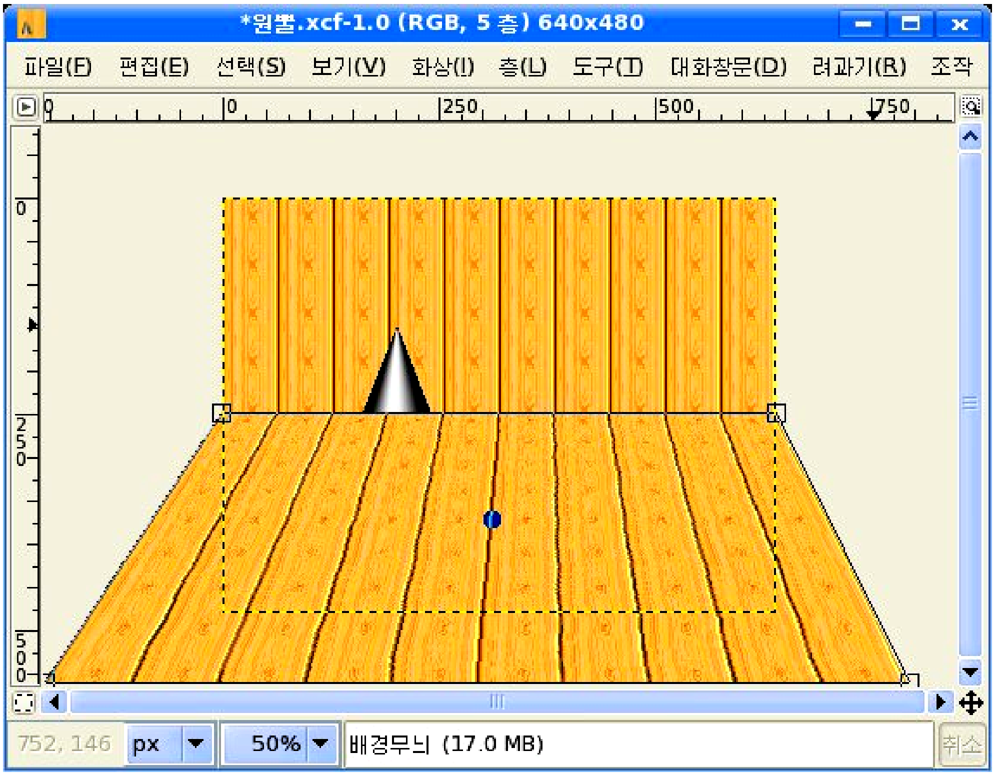




④ 《편집(E)》→《무늬로 채우기(A)》지령을 실행한다.



⑤ 투영도구를 리용하여 배경판이 원근감이 나게 조종한다.



⑥ 층조작판에서 《배경》층을 선택한다.



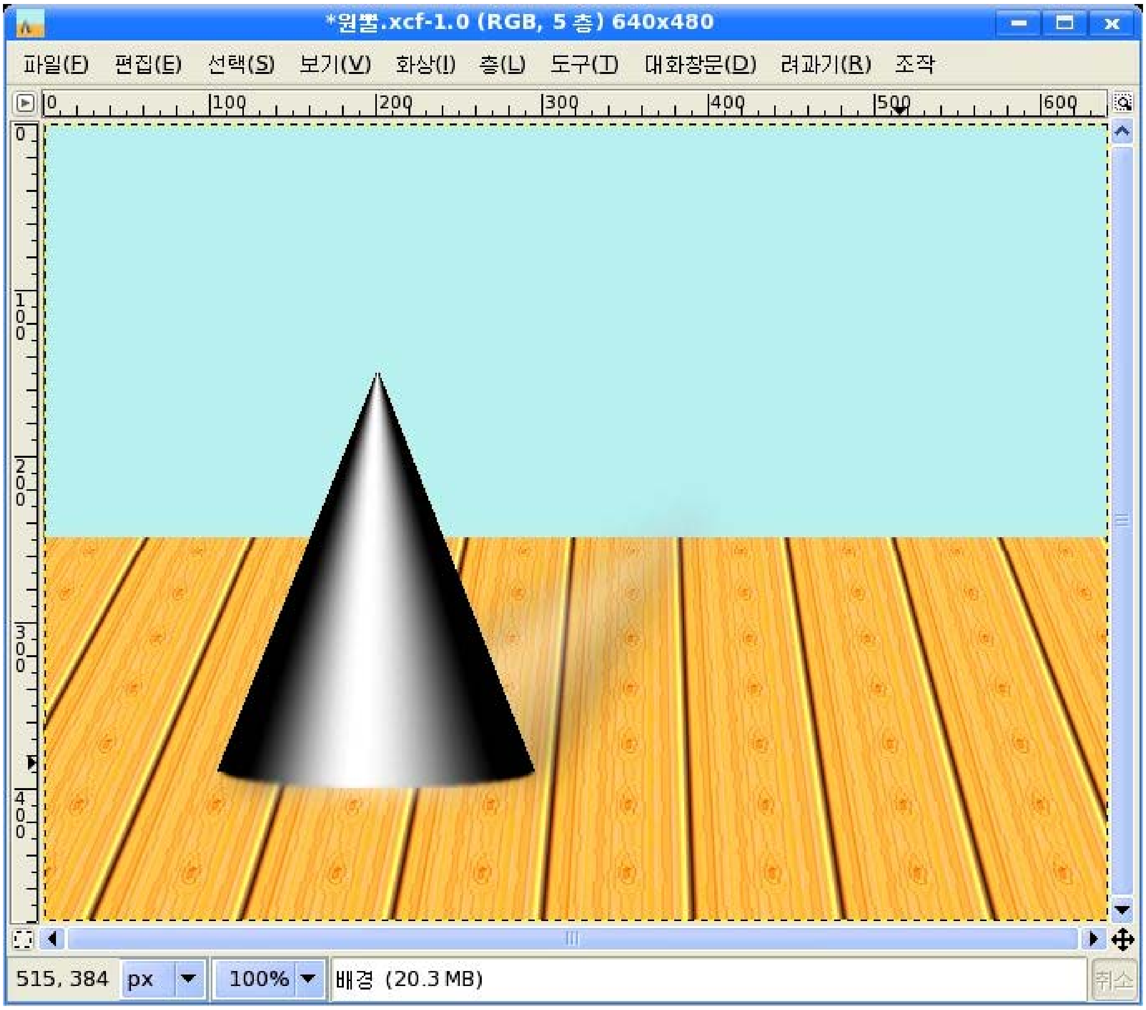
기본도구창문에서 전경색을 선택하면 《전경색바꾸기》대화칸이 펼쳐진다.

여기서 전경색을 자기의 마음에 드는것으로 선택하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.





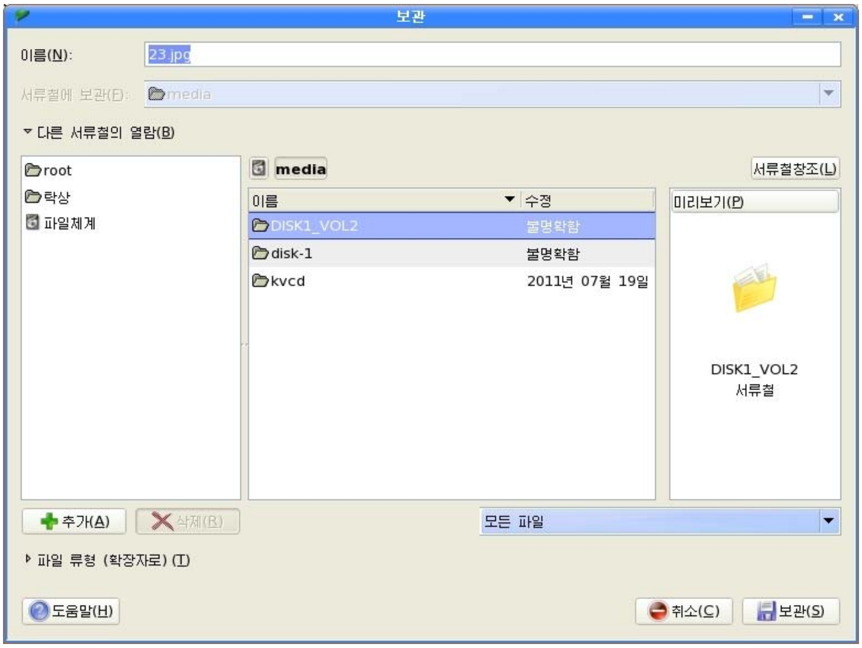
이렇게 하여 원뿔이 완성되였다. 결과 화상은 아래와 같다.



파일을 보관하기 위해 《파일(F)》→《보관(S)》 또는 《다른 이름으로 보관(A)》 지령을 실행한다. 그러면 《보관》대화칸이 나타난다.



화상파일의 이름을 입력하고 《보관(S)》단추를 찰칵한다. 만일 다른 서류철에 보관하려면 《다른 서류철의 열람(B)》을 선택한다.



여기서 서류철을 선택한 다음 《파일 류형 (확장자로)(T)》을 선택한다.



여기서 확장자를 선택하고 《보관(S)》단추를 찰칵한다.

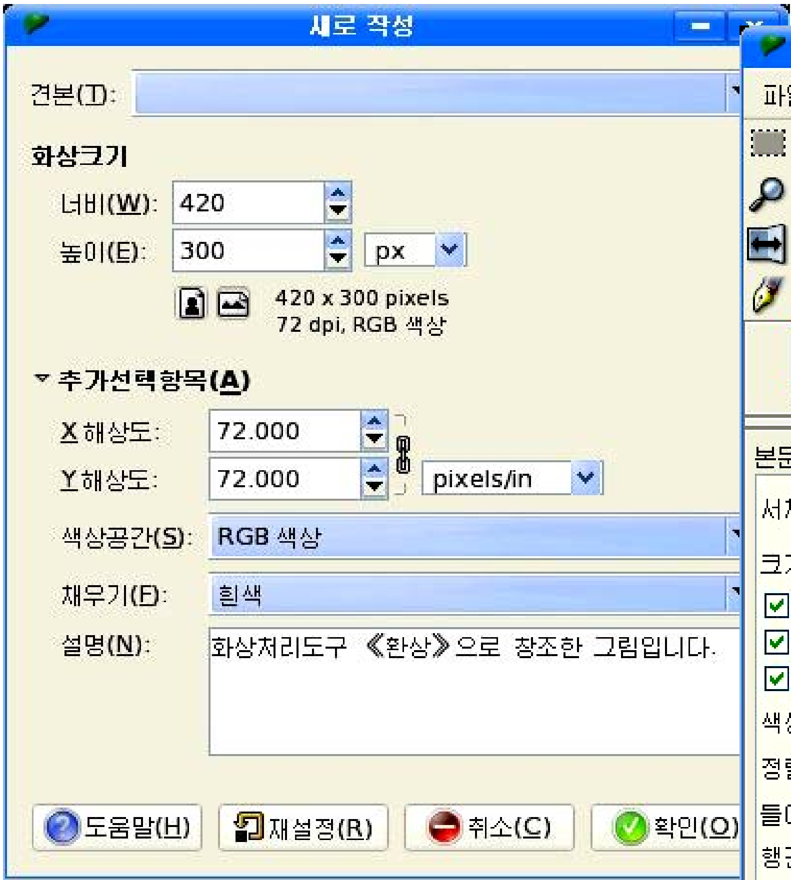
련습문제

1. 원뿔의 색과 그림자, 배경을 달리 형상하여 완성해보아라.
2. 직6면체와 구를 형상해보아라.

제3절. 립체문자만들기

층을 리용하여 립체효과를 만들어보자.

① 《새로 작성》대화칸에서 너비는 420pixel, 높이는 300pixel, 바탕색은 흰색으로 설정한 새로운 화상창문을 펼친다.

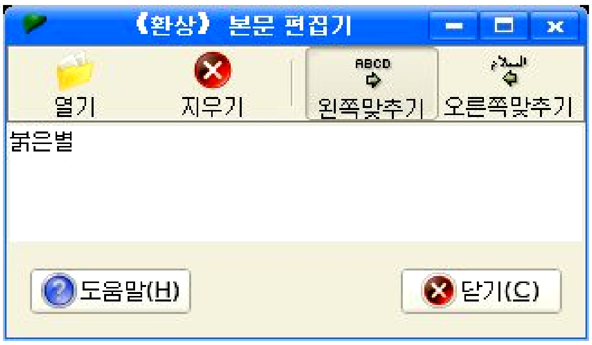




② 기본도구창문에서 본문도구를 선택하고 서체, 서체크기, 색 등을 설정한다.

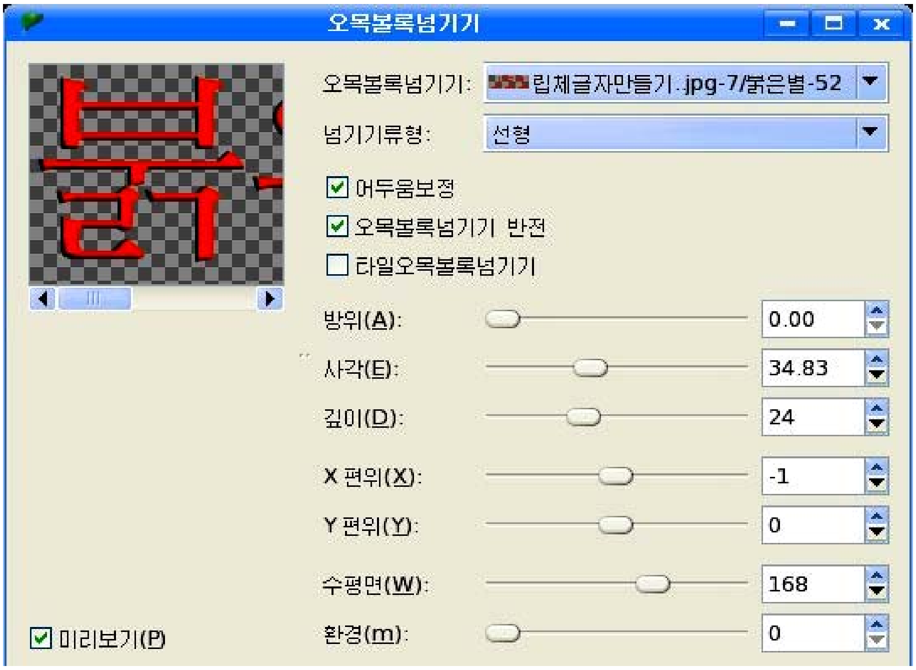
③ 작업판에 글자를 입력한다.

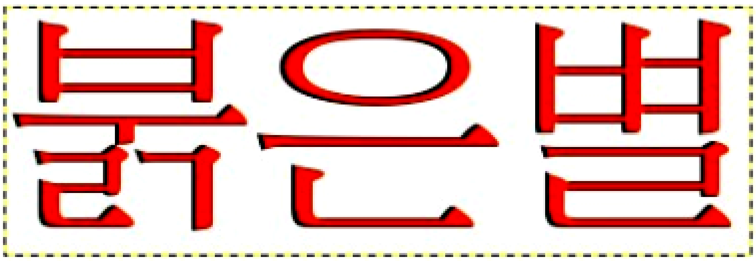
기본도구창문에서 본문도구를 선택하면 《《환상》본문편집기》대화칸이 열리는데 여기에 글자를 입력하고 《닫기(C)》단추를 찰칵하면 화상창문에 글자가 입력된다.





④ 화상창문의 차림표띠에서 《려과기(R)》→《넘기기(M)》→《오목볼록넘기기(B)》지령을 실행한다. 이때 나타나는 《오목볼록넘기기》대화칸에서 설정값들을 그림과 같이 설정해주고 《확인(O)》단추를 찰칵한다. 그러면 글자에 려과기효과가 적용된다.





⑤ 기본도구창문에서 이동도구를 선택한 다음 층조작판에서 글자를 입력한 층을 선택하고  단추를 찰칵하여 층복사를 진행한다.

⑥ 복사된 층을 선택하고 방향건으로 우로 1pixel, 오른쪽으로 1pixel만큼 이동시킨다.

이와 같은 과정을 여러번 반복하면서 깊이를 조절한다.







이때 층조작판에는 여러층들이 생겨난다.

《배경》층이 아닌 나머지층들을 모두 합쳐 하나의 층으로 만들기 위하여 눈그림기호옆의 칸을 마우스로 찰칵하면 사슬그림기호가 나타나는데 합치려는 모든 층에 사슬그림기호가 나타나도록 선택한다.

다음 차림표띠에서 《층(L)》→《아래로 합치기(W)》지령을 실행하면 층이 아래로 내려가면서 모두 합쳐져 하나의 《붉은별》층으로 된다.

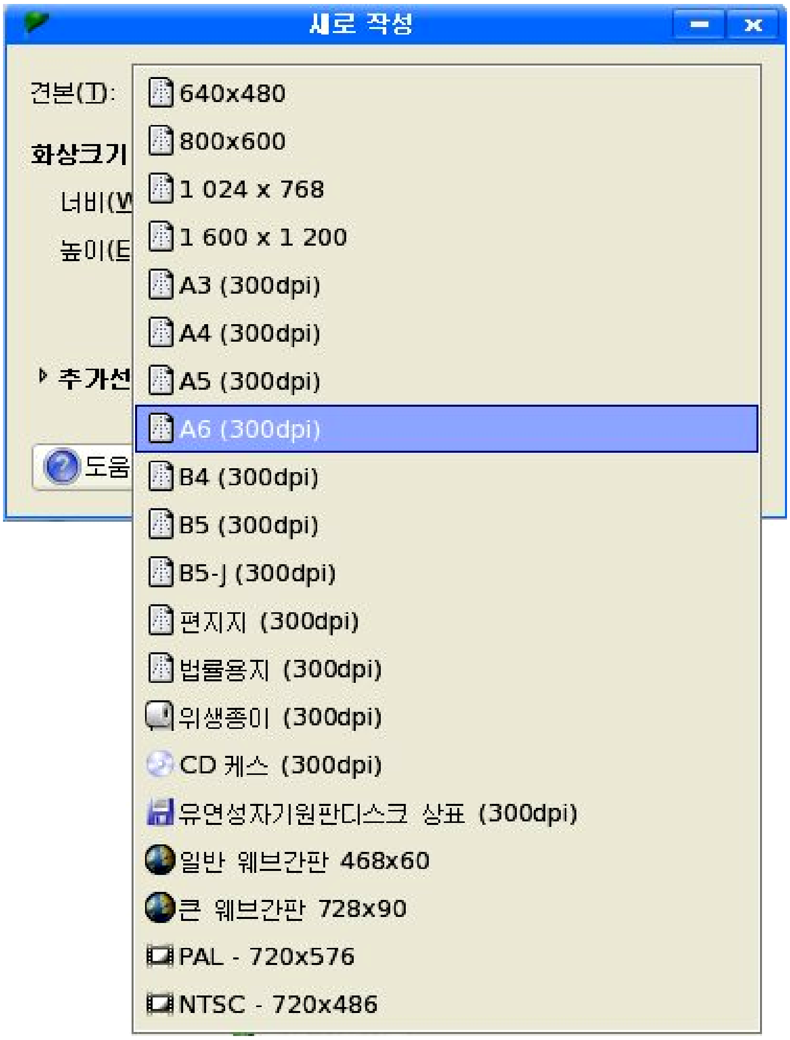
이렇게 하여 립체감나는 글자를 완성하였다.

련습문제

1. 립체감나는 글자형상을 다른 방법으로도 할 수 있겠는가?
2. 《강성대국》이라는 립체글자를 여러가지로 형상하여라.

제4절. 화상의 합성

① 《새로 작성》대화칸의 《견본(T)》을 찰칵하여 나타나는 목록에서 A6(300dpi)을 선택한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵하여 새로운 화상창문을 펼친다.

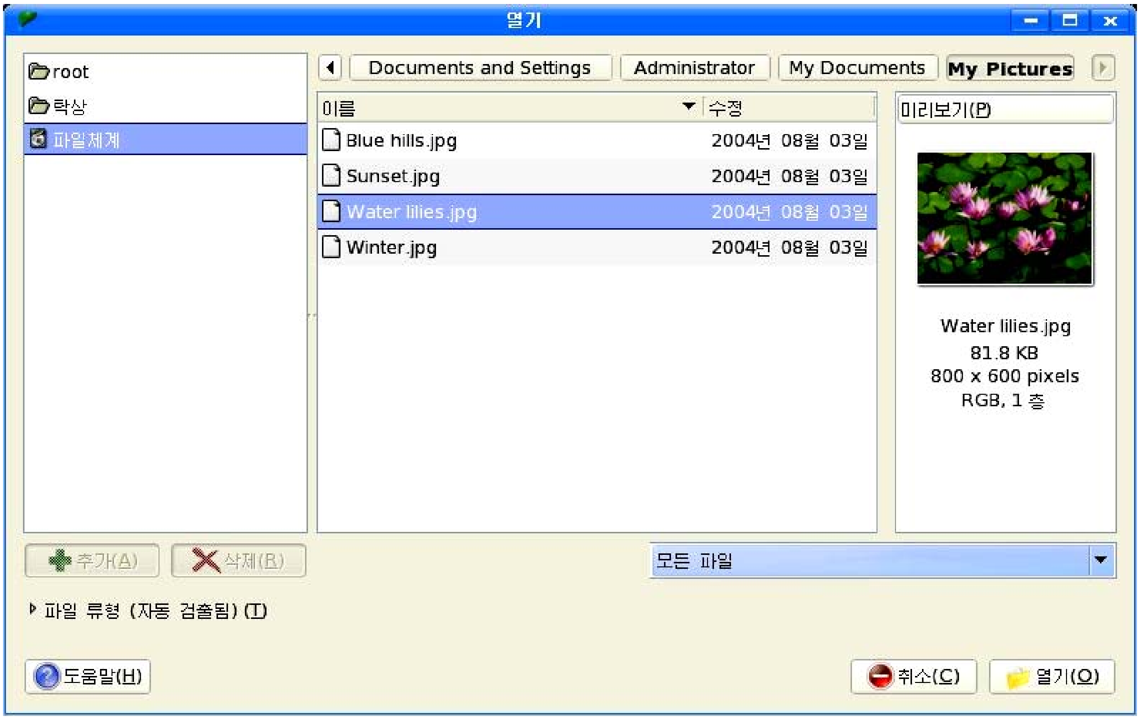


② 화상파일을 하나 선택하여 펼친다.

이를 위해 화상창문에서 《파일(F)》→《열기(O)》지령을 실행하여 《열기》대화칸을 펼친다.

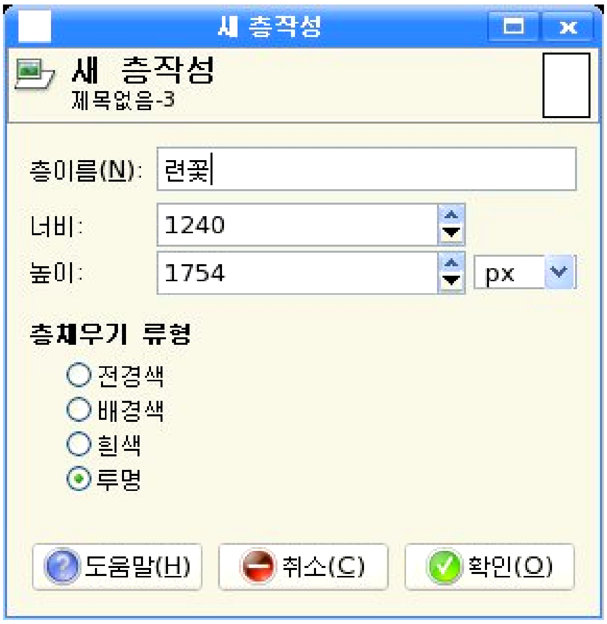
《열기》대화칸에서 화상파일을 선택한 다음 《열기(O)》단추를 찰칵한다.

그러면 선택된 화상파일이 펼쳐진다.

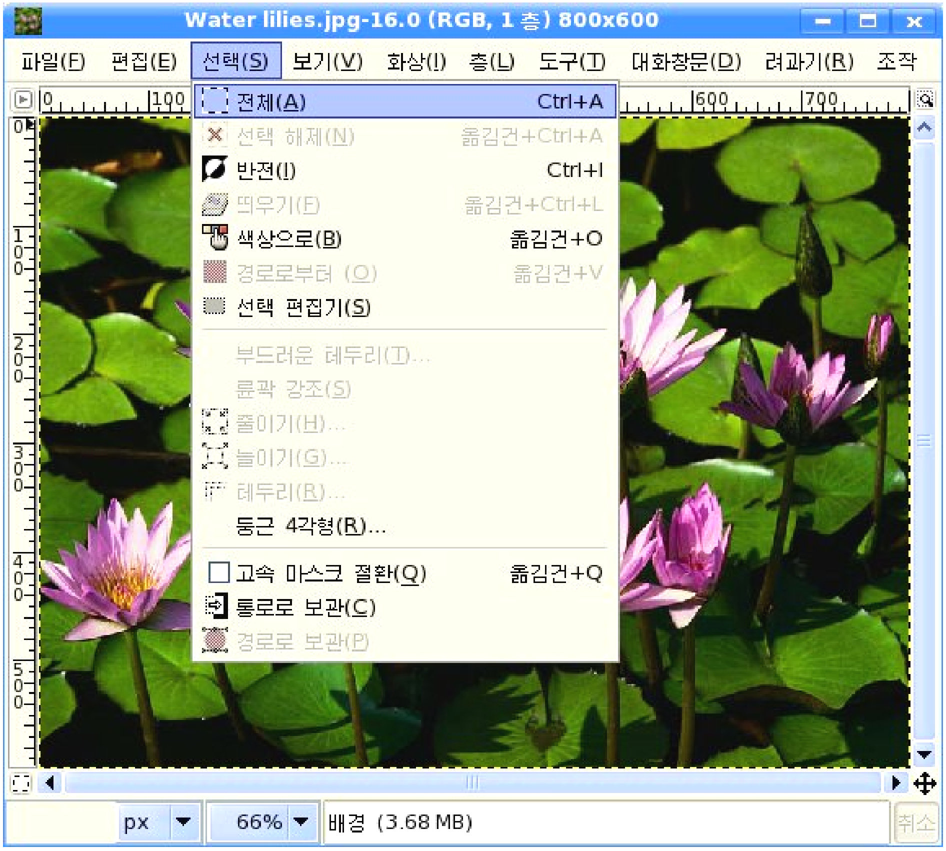


③ 새로 만든 화상창문에서 새로운 층을 하나 만들기 위해 화상창문에서 《층(L)》→《새 층작성(N)》지령을 실행한다. 이때 나타나는 《새 층작성》대화칸에서 층이름을 《련꽃》이라고 입력한 다음 채우기류형을 《투명》으로 설정한다.

다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



④ 화상파일이 펼쳐진 화상창문에서 《선택(S)》→《전체(A)》지령을 실행한다. 그러면 전체 화상이 선택된다.



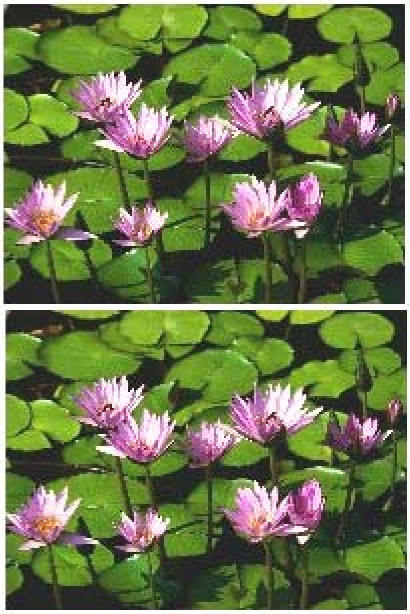
화상을 선택한 다음 《편집(E)》→《복사(S)》지령을 실행하여 복사를 진행한다.

⑤ 새로 만든 화상창문에서 《련꽃》층을 선택한 다음 《편집(E)》→《붙이기(P)》지령을 실행한다. 그러면 복사된 화상이 현시된다.



⑥ 《련꽃복사》라는 새로운 층을 하나 또 창조하고 《편집(E)》→《붙이기(P)》지령으로 화상을 또 붙인다.

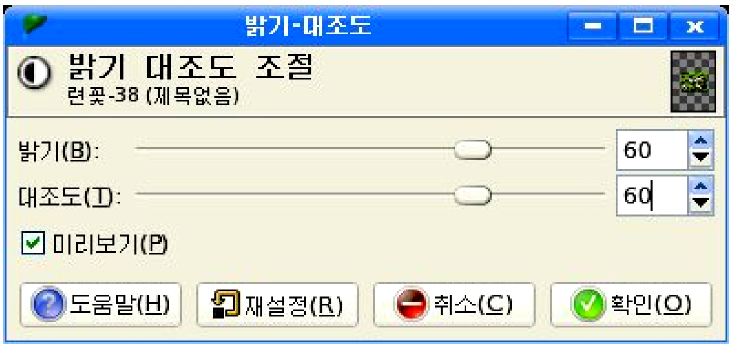






⑦ 《련꽃복사》층을 선택한 상태에서 《층(L)》→《변형(T)》→《수직으로 뒤집기(V)》지령을 실행한다. 그러면 복사된 화상이 원래화상과 반대로 놓이게 된다. 두 화상을 서로 경계선이 없이 붙여놓는다.

⑧ 《련꽃》층을 선택한 다음 《층(L)》→《색상(C)》→《밝기-대조도(R)》지령을 실행하여 나타나는 《밝기-대조도》대화칸에서 《밝기(B)》와 《대조도(T)》의 값을 60, 60으로 설정하고 《확인(O)》단추를 찰칵한다.



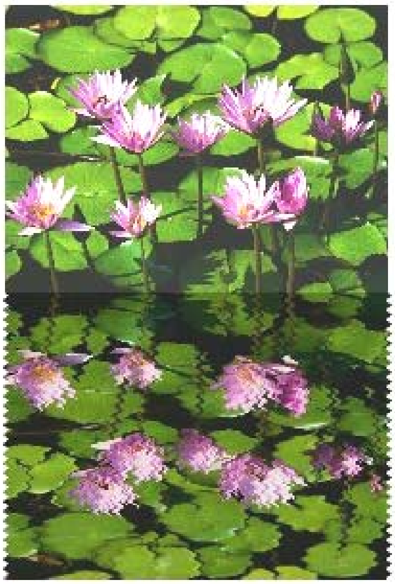
같은 방법으로 층조작판에서 《련꽃복사》층을 선택하고 밝기, 대조도의 값을 -20, -20으로 설정한다. 그러면 두 화상의 대조가 뚜렷해진다.





⑨ 《련꽃복사》층을 선택하고 《려과기(R)》→《변형(D)》→《물결(R)》지령을 실행한다.

이때 나타나는 《물결》대화칸에서 《선택항목》은 《부드러운 경계》로, 《방향》은 《수평》으로, 《테두리》는 《접기(W)》로, 《파형》은 《씨누스》로 선택하고 《주기》, 《진폭》조절띠에서 주기를 20, 진폭은 5로 설정한 다음 《확인(O)》단추를 찰칵한다.(이 려과기는 물우에서 일어나는 파도나 잔물결을 만들어주는 기능을 수행한다.) 결과 《련꽃복사》층에 잔물결이 만들어졌다.

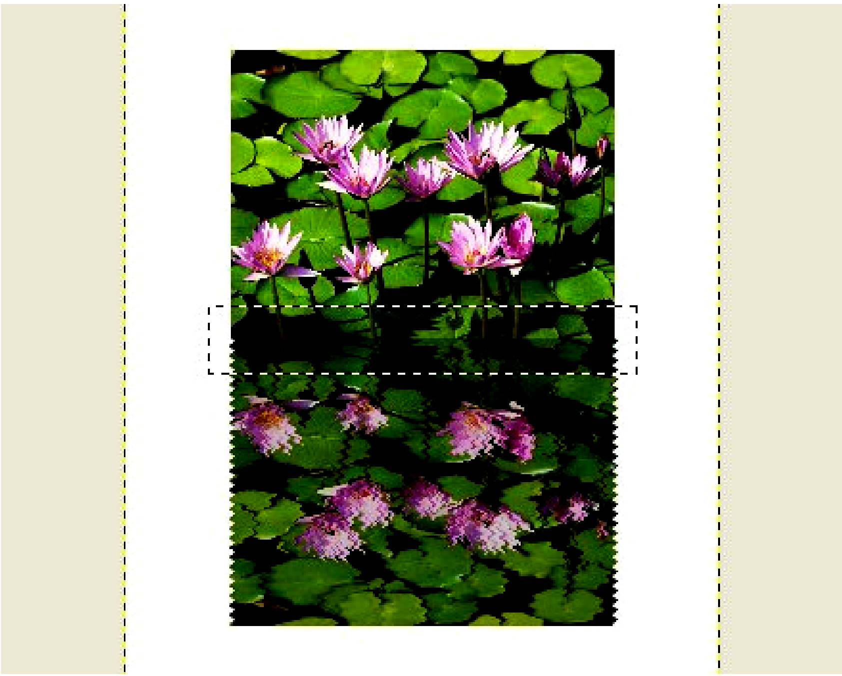




⑩ 층조작판에서 맨 웃층을 선택한 다음 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《아래로 합치기》를 실행한다.

⑪ 화상의 경계선을 부드럽게 해준다.

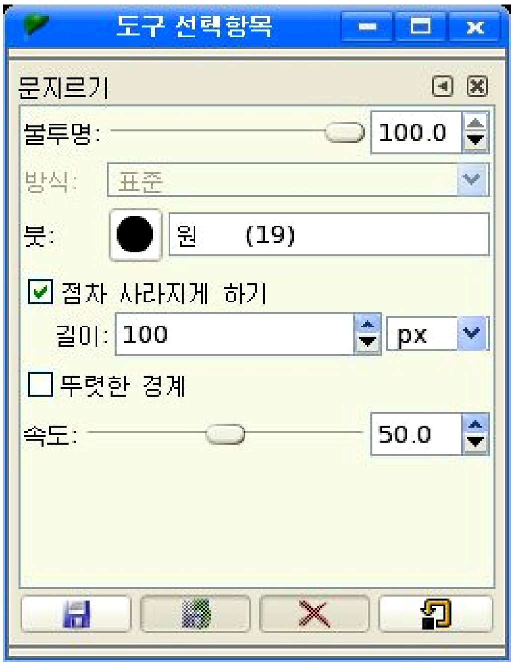
두 화상이 합쳐지는 부분을 직4각형선택도구로 선택한다.



기본도구창문에서 문지르기도구를 선택한 다음 경계부분을 부드럽게 해준다.

문지르기도구를 선택하고 《도구 선택항목》창문에서 사용자의 의도에 맞게 설정값을 설정한다.





문지르기를 적용하면 화상의 경계선이 부드럽게 되여 화상의 합성이 완성된다.

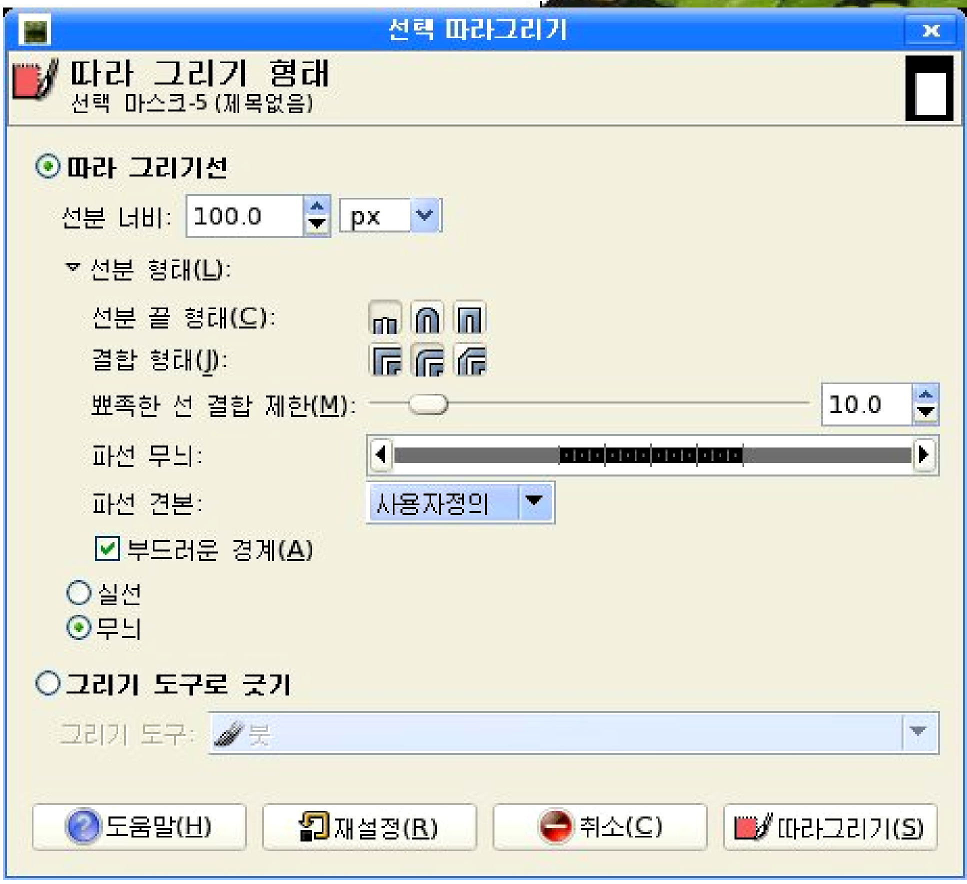
⑫ 액틀을 만든다.

먼저 새로운 층을 하나 창조하고 층이름을 《액틀》이라고 한다.

다음 직4각형선택도구로 화상에서 액틀크기를 선정한다.

《편집(E)》→《선택 따라 그리기(S)》지령을 실행하여 나타나는《선택 따라그리기》대화칸에서 그림과 같이 선분의 너비를 100, 선분형태를 《무늬》로 설정하고 《따라그리기(S)》단추를 찰칵한다.





결과 화상은 아래와 같다.



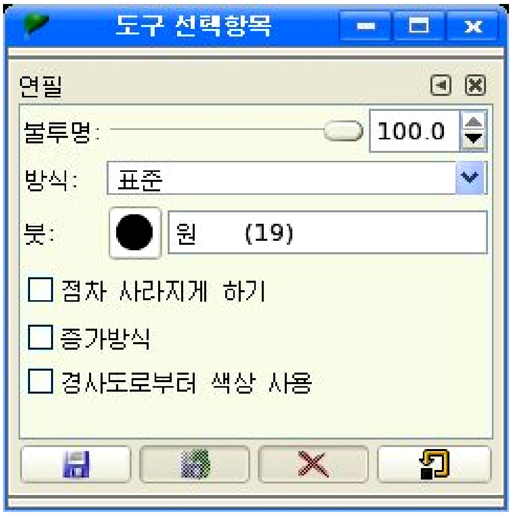
⑬ 액틀고리를 만든다.

이를 위해 먼저 새로운 층을 창조하고 층이름을 《액틀고리》라고 한다.

다음 액틀고리못을 만들기 위하여 타원선택도구를 찰칵하고 《도구 선택항목》창문에서 원의 크기를 《고정된 크기》로 선택하고 너비 50, 높이 50으로 설정한 다음 액틀의 중심우에 원령역을 선택한다.



기본도구창문에서 령역채우기도구  를 선택하고 《도구 선택항목》창문에서 설정항목들을 설정한 다음 선택령역에 채우기를 한다.



새로운 층을 창조하고 층이름을 《고리끈》이라고 한다.

다음 기본도구창문에서 전경색을 찰칵하여 나타나는 《전경색바꾸기》대화칸에서 고리끈의 색갈을 선정한다.

기본도구창문에서 연필도구  를 선택하고《도구선택항목》창문에서 연필도구의 속성을 설정한다.

다음 연필도구로 액틀고리끈을 그린다. 시작점을 찰칵하고 Shift건을 누르면서 마우스를 끌기하면 직선이 그려진다. 이런 방법으로 고리끈을 완성한다.

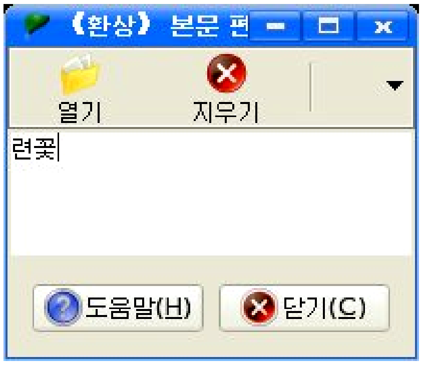


층조작판에서 《고리끈》층이 《액틀고리》층의 아래에 놓이게 한다.

⑭ 본문도구를 선택하여 나타나는 《《환상》본문편집기》창문에 《련꽃》이라고 입력한다.

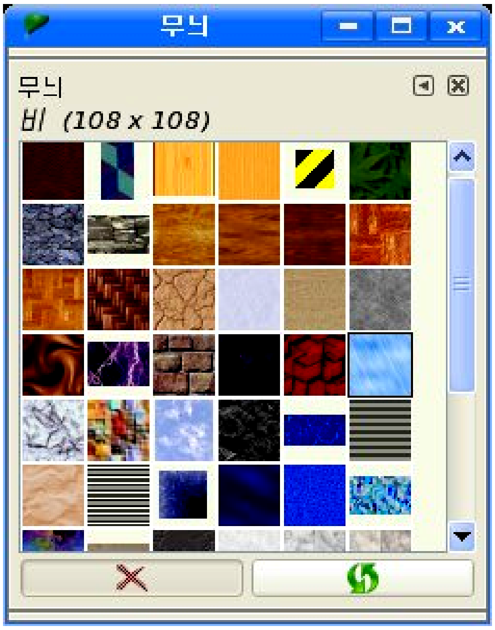
그러면 층조작판에 본문층이 창조된다.





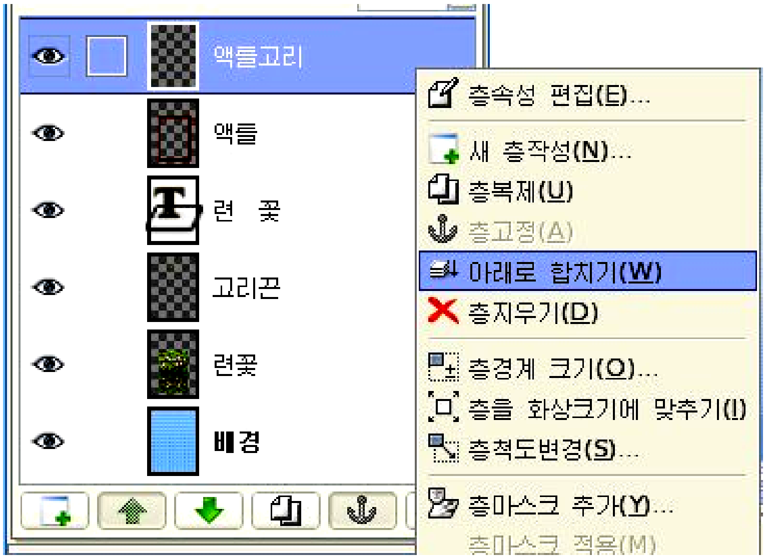
⑮ 층조작판에서《배경》층을 선택한 다음 《무늬》대화칸에서 무늬를 선택한다.

기본도구창문에서 무늬로 채우기도구를 선택하고 배경층에 무늬를 채운다.



⑯ 층합치기를 한다.

층조작판의 맨우의 층을 오른쪽찰칵하여 나타나는 지름차림표에서 《아래로 합치기(W)》지령을 실행한다.



화상의 합성이 완성되였다. 결과 화상은 그림과 같다.



련습문제

1. 호수에 비낀 산천풍경을 형상해보아라.
2. 물우에 떠있는 오리를 형상해보아라.



알아두기



《환상》을 리용하여 사진가공하는 방법

불비한 사진을 깨끗하게 하기 위한 가장 일반적인 방법은 화상합성, 색처리, 예리성개선, 결함 또는 불필요한 부분의 제거와 같은 4가지이다.

화상합성과 색처리에 대해서는 앞에서 충분히 보았으므로 여기서는 예리성개선과 결함제거에 대한 일반적인 방법에 대하여 소개한다.

- 예리성개선

사진기의 초점이 정확히 설정되지 않았거나 사진기로 사진을 찍을 때 움직였다면 결과는 흐트러진 화상이 얻어진다. 만일 흐트러진 정도가 지나치다면 어떤 기술로도 방도가 없지만 적당히 흐트러졌다면 화상의 질을 높일수 있다.

희미한 화상을 선명하게 만들기 위해서는 《비강조마스크》라고 하는 려과기를 리용한다.

화상창문에서 《려과기》→《강조》→《비강조마스크》지령을 실행하여 이 려과기에 접속할수 있다.

여기에는 두가지 파라메터 즉 《반경》과 《총계》가 있다.

《반경》이나 《총계》를 증가하면 효과의 세기를 늘일수 있다. 《비강조마스크》를 지내 세게 만들면 화상의 잡음을 증폭하여 변두리를 예리하게 하는 시각적인 결함을 범할수 있다. 때로 화상의 대조도가 강한 부분에서 색이지러짐을 일으킬수 있다. 이런 일이 생길 때 화상을 개별적인 색채, 포화도, 값(HSV)층으로 나누고 값층에만 《비강조마스크》를 적용하고 재합성하여 더 좋은 결과를 얻을수 있다. 이것은 사람의 눈이 색보다 더 세밀한 밝기해상도를 가지고있기때문에 작용한다.

화상이 지내 선명한 경우 해결방도는 약간 그것을 흐리게 하는것이다. 흐리게 하는것은 선명하게 하는것보다 훨씬 더 쉽다.

화상창문에서 《려과기》→《초점흐리기》지령으로 초점흐리기려과기들에 접속할수 있다.

적당한 려과기를 설정하고 표준설정과 반복계수기의 값 1을 리용하면 화상의 초점을 약간 흐리게 할수 있다. 만일 좀 더 부드럽게 하려면 원하는 결과를 얻을 때까지 반복하여야 한다.

- 결함 또는 불필요한 부분의 제거

조명이 약한 조건에서 사진을 찍을 때 또는 로출시간이 매우 빠를 때에는 사진기가 충분한 자료를 얻지 못하며 그 결과 얻어지는 화상은 곰보처럼 보인다. 화상을 흐려 알갱이성을 《부드럽게》 할수 있지만 이렇게 하면 선명도가 떨어진다.

알갱이성이 그리 나쁘지 않으면 제일 좋은 방법은 《선택적인 정규분포흐리기》라는 려과기를 리용하는것이다. 이때 흐리기반경을 1~2화소로 설정한다.

먼지와 기타 렌즈의 결함을 없애는 좋은 도구는 《강조》려과기에 속하는 《줄무늬없애기》와 《얼룩제거》려과기들이다. 중요한것은 이 려과기들을 효과적으로 리용하는것이다.

결함이 있는 곳과 그 주위의 작은 구역을 선택하는것으로 시작을 하여야 한다.

선택은 그안의 다른 화소들로부터 결함화소들을 통계적으로 구분할수 있도록 충분히 작아야 한다.

만일 전체 화상에 대하여 얼룩제거를 진행하면 유용한것을 얻기 힘들다. 일단 적당한 선택을 하면 일반적인 형식을 선택하고 파라메터를 조정하면서 미리보기를 하여야 한다.

잘되면 부차적인것을 없애면서 그 주위에 최소한의 영향을 주는 설정값을 찾을수 있다. 그 주위구역에서 부차적인것이 더 많이 나타날수록 결과는 더 좋아진다.

화상에서 하나이상의 결함을 가지고있다면 매 결함에 대하여 개별적으로 일반적인 형식을 리용하여야 한다.

콤퓨터

(중학교 제2학년용)
제 2 판

집필 김영순, 강태일, 김창룡, 리영걸
심사 심의위원회 편집 림정순
장정 리영걸 교정 오혜란

낸곳 교육도서출판사
인쇄소 평양고등교육도서인쇄공장
1판발행 주체99(2010)년 2월 11일
2판인쇄 주체100(2011)년 10월 7일 2판발행 주체100(2011)년 10월 17일

교-11-보-182 값 10 원